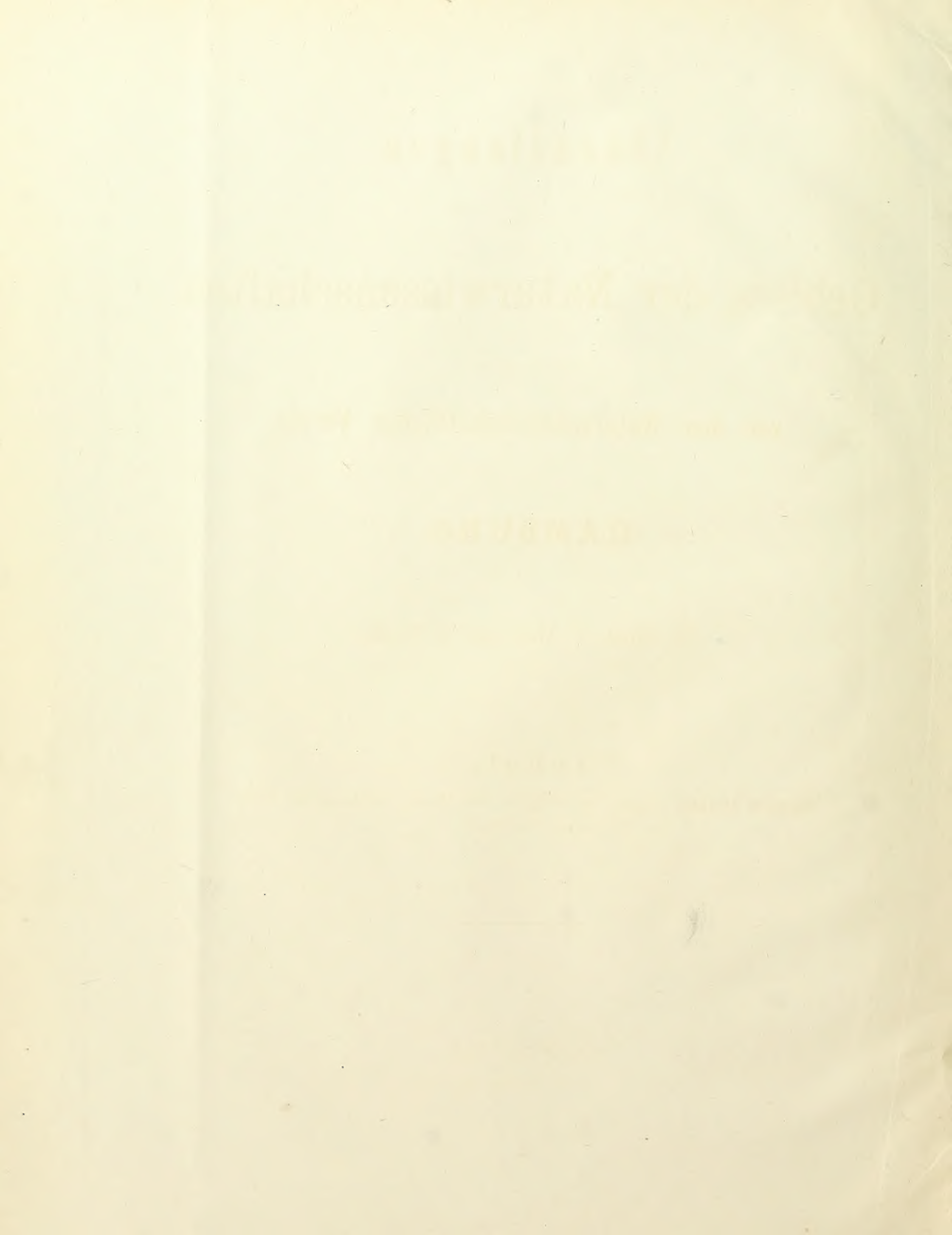










Abhandlungen

aus dem

Gebiete der Naturwissenschaften

herausgegeben

von dem Naturwissenschaftlichen Verein

in

HAMBURG.

VI. Band, 1. Abth. mit 9 Tafeln.

Inhalt.

Hamburg 1873.

G. J. Herbst's Buch- und Steindruckerei.

Beitrag

zur

Kenntniss der Fauna

mexikanischer

Land- und Süsswasser-Conchylien.

Von

Hermann Strebel.

Ein Beitrag

zur Fauna

mexikanischer Land- und Süsswasser Conchylien.

Der Entschluss des Laien, mit einer Arbeit an die Oeffentlichkeit zu treten, welche dem Fachgelehrten viele Lücken bieten wird, kann nur durch die Ueberzeugung gerechtfertigt werden, dass der Wissenschaft jede, auch die kleinste Gabe, erwünscht ist, zumal wenn es sich um die Bearbeitung eines selbst gesammelten und zum Theil nicht unerheblichen Materiales handelt. Erst gegen Ende meines langjährigen Aufenthaltes in Mexiko, und zwar während der Jahre 1860—61 widmete ich mich dem Sammeln von Conchylien. Wie es dem Laien häufig geht, so ist auch mein sehr reiches Material durch wiederholte Sendungen an Autoritäten und Nicht-Autoritäten sehr zusammengeschmolzen und bietet nach mancher Richtung hin nicht mehr die für eine Bearbeitung so sehr erwünschte Vielseitigkeit dar. Leider zu spät erkannte ich, wie für einen solchen Zweck es durchaus nothwendig ist, das gesammelte Material zusammen zu halten und vor allen Dingen beim Sammeln selbst mit den Anforderungen der Wissenschaft vertraut zu sein; so mancher jetzt nicht mehr zu lösende Zweifel hätte dadurch vermieden werden können. Es kann daher den Sammlern im Allgemeinen und speciell denjenigen an überseeischen Orten nicht genug ans Herz gelegt werden, sich mit denjenigen Fragen der Wissenschaft vertraut zu machen, deren Beantwortung nur ihnen vergönnt ist, denn dies wird noch heute meistentheils vernachlässigt. Ich rechne dahin: Gewissenhafte Trennung des an verschiedenen Orten gesammelten Materials; Angabe des Namens und der ungefähren Beschaffenheit des Fundortes, so wie Andeutungen über das quantitative Vorkommen der Art. Ich brauche wohl nicht hinzuzufügen, dass auch Angaben über Lebensweise und Nahrung, sowie Zeichnung und Beschreibung des lebenden Thieres eine sehr wünschenswerthe und wohl ebenso nothwendige Beigabe zu solchen Sammlungen ist, als die erst angeführten Notizen; freilich dürfte es manchem Sammler schwer oder unmöglich sein, allen diesen Anforderungen, besonders den beiden letzterwähnten, zu entsprechen, dennoch darf man nicht unterlassen, deren Wichtigkeit zu betonen. Ehe ich zu den meine

Arbeit betreffenden Erläuterungen übergehe, sei es mir gestattet, einige Reflexionen voranzuschicken, deren Kenntnissnahme dem Leser insofern von Interesse sein dürfte, als die offene Aussprache der mich leitenden Ideen, einen richtigeren Maasstab für die Beurtheilung ermöglicht.

Mag man auch manchen der von Darwin entwickelten Theorien noch so ablehnend gegenüberstehen, so unterliegt es doch wohl keinem Zweifel, dass seine Forschungen und die darauf begründeten Ideen den Naturwissenschaften, also auch dem mich beschäftigenden Zweige derselben, neue Ziele eröffnet haben, und dass die Malakozoologie seinen Theorien manches Beweismaterial zuführen wird. Die Fingerzeige für die, zur Erreichung jener Ziele einzuschlagenden Bahnen, sind uns gegeben und handelt es sich nur darum, diese energisch zu betreten und die bisher gewohnten, welche uns nur auf Umwegen oder gar nicht an das erwünschte Ziel führen können, zu verlassen. Zur Erreichung dieses Zweckes erscheint es mir vor Allem wichtig, dass Alles aufgeboten werde, das Studium unserer Wissenschaft zu erleichtern, damit sie Gemeingut Aller werden könne, welche ihr ein warmes Interesse entgegenbringen, denn jemehr Mitarbeiter, je leichter und rascher werden wir jene Ziele erreichen können. Ist doch die Arbeitskraft des Einzelnen heut zu Tage nicht mehr im Stande, einen grösseren Abschnitt der Malakozoologie oder gar ihr Ganzes zu bearbeiten, wenn ihm nicht die vorbereitenden Arbeiten Anderer einen Theil der Arbeit abnehmen.

Die vorstehend ausgesprochenen Ansichten, welche in dem Nachfolgenden noch eingehender erörtert sind, werden es entschuldigen, wenn ich meinem Erstlingswerke hie und da kritische Bemerkungen über Dasjenige einverleibe, was von anerkannten Autoritäten in der Malakozoologie geschaffen wurde.

Die mit einer Schaale versehene Mehrzahl der Mollusken bietet ein zweifaches Beobachtungsobject dar, nämlich das Thier und die Schaale, von denen freilich nur die letztere lange Jahre hindurch beschrieben und gesammelt wurde, während das Thier, weil schwerer zugänglich, weniger ansprechend und weit schwieriger zu untersuchen, erst spät und meistens sehr unvollkommen in die Beschreibung aufgenommen wurde. Wenn in der Neuzeit diesem Uebelstande auch nach Kräften abgeholfen wird, so sind auf diesem Gebiete doch noch weit grössere Lücken, als auf dem des Studiums der Schaale. Dass für die Sonderung grösserer Gruppen und Familien das Thier als Ganzes zu berücksichtigen ist und einzelne Theile seines Organismus, wie z. B. die Zunge, eine ebenso unsichere Handhabe zu diesem Zwecke bietet, als die Schaale allein, ist wohl allgemein als richtig anerkannt. Bei seit lange bekannten Schaalen wird die später erlangte Kenntniss des Thieres erst die richtige Unterbringung in dem zur Zeit maassgebenden Systeme ermöglichen, auch wenn in vielen Fällen die Schaale allein schon richtige Schlussfolgerung auf ihre Stellung im Systeme erlaubte. Sobald man aber auf die Sonderung kleinerer Gruppen oder einzelner Arten einer Gattung kommt, wo uns das Thier keine, oder schwer nachzuweisende und ungenügende Merkmale bietet, da ist die Schaale überwiegend beachtet und ihre Merkmale sind als entscheidend verwerthet worden. Es fragt sich nun in erster Reihe, ob die bisher gebrauchten Merkmale auch überall die Bedeutung verdienen, welche ihnen für die Bestimmung einer Art beigelegt wird. Die eingehende Beschäftigung mit reichhaltigen Faunensammlungen lässt daran

Zweifel aufkommen, denn wie selten findet man eine Art, welche eine kurze und scharfe Diagnose zuliesse. Die Bezeichnung »mehr oder weniger« ist in den meisten Fällen geboten, wo es sich um Raumverhältnisse handelt und selbst bei Merkmalen, wie Zahn- oder Lamellenbildung, Lippenbildung, Skulptur — von der Färbung gar nicht zu reden — sehen wir Uebergänge von einem Extrem ins Andere, oder auch Extreme ohne Vermittelung, vertreten. Hieraus entspringt die Nothwendigkeit, dieser Veränderlichkeit nach jeder Richtung hin in den Beschreibungen Rechnung zu tragen, so lange uns nicht eine andere und bessere Handhabe geboten ist.

Es ist auch anzunehmen, dass die Schaale viel sichtbarere Zeichen der sie umgebenden Einflüsse zeigt, als das Thier; dennoch wird jede Veränderung derselben, sobald sie nicht durch mechanische Störungen von Aussen erzeugt ist, welche dann individuelle krankhafte Bildungen von Schaale und Thier veranlassen und als Abnormitäten oder Monstrositäten bekannt sind, von irgend einem oder mehreren Organen des Thieres abhängig sein oder auf diese zurückwirken. Mag nun z. B. bei einer Wasserschnecke die Bewegtheit oder die Ruhe des Wassers, in dem sie lebt, zuerst der Schaale eine besondere Gestalt aufzwingen und dadurch auch das Thier gezwungen werden, sich in seiner Form oder in seinen Absonderungen zu verändern; oder aber mag die Art der Nahrung oder die chemische Beschaffenheit des Elementes, in welchem das Thier lebt, seinen Organismus zuerst beeinflussen und den Bau der Schaale darnach modificiren: immer wird der enge Zusammenhang beider Theile sich, wenn auch schwer, doch nachweisen lassen müssen. Die oft unscheinbaren Veränderungen beim Thiere dürften für den Anatomen allerdings schwierig zu beurtheilen sein, abgesehen von jenen Vorgängen im Organismus, welche in der Wissenschaft überhaupt noch keine positive Erklärung haben.

Wie Abänderungen entstehen, wird sich in vielen Fällen vermuthen, wenn auch nicht immer mit Bestimmtheit nachweisen lassen; aber selbst den leicht begreiflichen und nachweisbaren Anlässen zu solchen Veränderungen wird nicht immer genügend Rechnung getragen, was dann unabsichtlich und auch leider absichtlich zur s. g. Artenmacherei führt, welche die Malakozoologie mit einer Fülle von Artennamen beschenkt hat, deren Feststellung als Synonyme unendlich viele Zeit und Mühe verursacht und nicht wenig dazu beiträgt, das Studium zu erschweren.

Die Begriffe von Art und von Varietät, über welche so viel hin und hergestritten wird, sind noch immer nicht allgemein gültig festgestellt. Wer einen Blick auf reichhaltige Faunensammlungen thut, der wird sich überzeugen, dass die oft unerschöpfliche Veränderlichkeit, sowohl in Form als Färbung der Schaale Uebergänge bietet von einer zur andern, bisher als verschieden hingestellten Art; kommt dazu noch die beobachtete Thatsache der Bastarderzeugung zwischen verwandten Arten, so wird die Entscheidung jener Frage um so schwieriger; gleichzeitig wird sich aber überwiegend das Bedürfniss geltend machen, die Artenzahl eher zu beschränken, als zu vermehren und anstatt eines Typus und der demselben zugesprochenen Varietäten, Formenreihen anzunehmen, deren practische Bezeichnung aufzufinden sein müsste; das Vorkommen von nachgewiesenen Bastardformen würde in gleicher Weise zu berücksichtigen sein.

Wenn man die praktische Auffassung der Bezeichnungen »Art« und »Varietät«, wie solche in den Werken meist gebräuchlich ist, ins Auge fasst, so findet man entweder, dass

dasjenige Exemplar, welches dem ersten Bestimmer vorgelegen hat, als Typus angenommen und jede neue Form als Varietät hinzugefügt, oder aber, dass das quantitative Vorkommen als entscheidend angenommen wird. Im ersteren Falle ist der Pietät mehr Rechnung getragen, als der Wissenschaft, im zweiten Falle kann der Vorwurf einer gewissen Einseitigkeit gerechtfertigt erscheinen, denn nicht für jede Lokalität ist dieser Umstand gültig, abgesehen davon, dass jedes neue Material aus ungenügend erforschten oder neuen Fundorten die Sachlage verschieben kann und wird, und ferner abgesehen von der Wahrscheinlichkeit, dass, wenn auch sehr langsam, doch durch Clima-Veränderungen, Cultur etc. etc., einzelne Formen ganz verschwinden und neue auftreten können. Wenn für die Entscheidung über Art und Varietät eine Basis gefunden werden soll, so könnte doch meines Erachtens nach nur die Priorität des Entstehens maassgebend sein, diese nachzuweisen ist aber wohl unmöglich. Es bliebe sich am Ende gleich, welche Bezeichnung man für die Trennung der verschiedenen Formen einer Art wählt, wenn sich an dieselbe nur kein falscher Begriff knüpft, und dass dies z. B. mit der Bezeichnung Typus der Fall ist, wird man zugestehen müssen.

Es ist für unsere Wissenschaft eine nicht hoch genug zu schätzende Thatsache, dass in den letzten Jahren gründlichere Faunensammlungen gemacht wurden und entweder durch Private oder Händler der Benutzung zugänglich gemacht sind. Jemehr solche Sammlungen den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechen und bis zu ihrer gründlichen Bearbeitung zusammengehalten werden, je rascher werden wir in den Stand gesetzt sein, über die vielen noch offenen Fragen in der Malakozoologie eine Antwort zu erhalten und dem Ziele näher zu kommen, welches uns vorschweben muss. Es kann nicht stark genug betont und auf jede Weise hervorgehoben werden, dass jede Zersplitterung eines solchen, in seiner Art ein Ganzes repräsentirenden Materials, der Wissenschaft nachtheilig ist, und von competenter Seite kein Opfer gescheut werden sollte, dasselbe der Wissenschaft in Zeiten zu retten. Die Bearbeitung eines solchen Materials wird nicht nur spätere zusammenstellende Arbeiten erleichtern, sondern auch den Vortheil bieten, dass man in einem oder doch nur wenigen Werken Dasjenige findet, wonach man jetzt in unzähligen und theilweise schwer zugänglichen Werken suchen muss.

Ich komme nun auf die Art der Bearbeitung eines naturwissenschaftlichen Materiales. Mit wenigen Ausnahmen ist dieselbe in den malakozoologischen Werken weder leicht verständlich, noch besonders anschaulich gemacht. Kurze Diagnosen sind meiner Ansicht nach selbst dann nicht statthaft, wenn ihnen Abbildungen zur Seite stehen, geschweige denn, ohne dieselben. Man wird mir Recht geben, dass man in den wenigsten Fällen ein vorliegendes Exemplar nach einer solchen Diagnose zur Zufriedenheit bestimmen kann, zumal wenn dasselbe nicht ganz demjenigen entspricht, welches dem Beschreiber vorlag. Sind wirklich getreue Abbildungen vorhanden, was in vielen Fällen nicht der Fall ist, so ist schon eine bessere, wenn auch nicht erschöpfende Handhabe gegeben, weil der Veränderlichkeit in Form und Färbung nicht genügend Rechnung getragen wird. Es ist nicht zu verwundern, wenn dieser Uebelstand mit dazu beiträgt, der Artenmacherei eine gewisse Berechtigung zu geben. Meiner Ueberzeugung nach sind nur möglichst ausführliche und vielseitige Beschreibungen und gute ebenso vielseitige Abbildungen dienlich, denn diese

müssen das ergänzen, wozu die Sprache in vielen Fällen nicht ausreicht und umgekehrt. Es würde zu weit führen, wollte ich den allerdings sehr gewichtigen Einwand des Kostenpunktes hier erörtern, wozu mir noch a. a. O. Gelegenheit geboten werden dürfte; es genüge hier die Nothwendigkeit aufzustellen, Ausreichendes und Jedem Verständliches zu geben. Nach diesen Abschweifungen gehe ich zu denjenigen Erläuterungen über, welche mit meiner Arbeit in directer Beziehung stehen.

Ich habe mich auf die Beschreibung dessen beschränkt, was ich selbst besitze und zum grössten Theile auch selbst gesammelt habe. Fremdes Material konnte ich nur vereinzelt benutzen und erklärt sich daraus, dass ich weder ein geschlossenes Ganze bieten kann, noch den von mir selbst in der Einleitung aufgestellten Prinzipien überall gerecht werden konnte. Weder kann ich über Fundorte und Lebensweise, noch über die Thiere überall den nothwendigen Aufschluss geben, weil ich, wie schon erwähnt, zur Zeit des Sammelns die Anforderungen der Wissenschaft nicht kannte. Andererseits möchte ich noch anführen, dass ich von vielen Thieren sogar anatomische Skizzen gemacht hatte, welche mir aber bei einem Raubanfall in Mexico abgenommen wurden, ohne dass ich Zeit und Gelegenheit gehabt hätte, solche zu ersetzen. Das Gebiet, welches ich in erster Reihe durchsucht habe, ist die Hafenstadt Veracruz mit ihren nächsten Umgebungen. Ich will hier eine kurze Beschreibung dieses Terrains geben. Unmittelbar um die von einer Mauer eingeschlossene Stadt, soweit dieselbe nicht vom Meeresufer begrenzt ist, zieht sich eine weite sandige Ebene hin, welche ihren Abschluss in den ziemlich hohen Dünen, s. g. medanos, findet. Nur in südöstlicher Richtung ist eine zweite Dünenkette näher an den Meeresstrand vorgeschoben. Zwischen diesen Beiden verläuft der Rio Tenoya, ein morastiger Bach mit dem Namen Fluss bezeichnet, welcher aus der, in gleicher Richtung, weiter hinaus liegenden Laguna de los Cocos entspringend, nahe der Stadt zeitweilig in's Meer fliesst, meistens ist aber der Abfluss versandet. Hinter der Laguna de los Cocos sind weite sumpfige Ebenen, zwischen denen der hier den natürlichen Ausweg aus den Dünen findende Eisenbahndamm der fast einzig gangbare Weg ist. Wenn nun auch hinter den vor den N. O. Winden schützenden Dünen die Vegetation eine weniger spärliche, stellenweise sogar trotz sandigem Boden, eine üppige ist, so ist Veracruz doch im Allgemeinen arm an Landschneckenarten, während die vorkommenden meistens in grosser Anzahl vorhanden sind. Das reichste Feld bieten die Sümpfe, Lagunen und Gräben, so wie auch die in der Regenzeit überschwemmten Wiesen dar. Bei Beginn der Nordost-Stürme, October bis März, findet man zeitweilig Anschwemmungen von Land- und Süsswasserschnecken, welche der durch starke Regengüsse angeschwellte Antigua-Fluss oder noch weiter in nordwestlicher Richtung mündende Flüsse in das Meer geführt haben.

Weitere Excursionen waren mir nur selten gestattet, oder aber ich konnte keine Zeit für das Sammeln erübrigen. Im Jahre 1860 auf der Plantage Mirador, dessen liebenswürdige Besitzer, speciell die Herren Sartorius Vater und Sohn, der Wissenschaft viel werthvolles Material geliefert haben, sammelte ich das erste so zu sagen auswärtige Material, welches im folgenden Jahre durch einen längeren Aufenthalt meines langjährigen Freundes und Hausgenossen des Herrn Dr. Berendt, daselbst bedeutend vermehrt wurde. Im Laufe der Zeit erhielt ich noch Sendungen von Herrn Sartorius, wie auch

von Herrn Botteri aus Orizaba. Leider erlaubten die politischen Zustände der letzten Jahre meines Aufenthaltes in Mexiko keine grosse Thätigkeit im Sammeln, war doch sogar die nächste Umgebung von Veracruz dadurch unzugänglich gemacht. Die nach meiner Rückkehr gemachten vielfachen Versuche, weitere Zusendungen aus Mexico zu erhalten, sind meistens erfolglos gewesen; nur von einem Orte und von einer Persönlichkeit, welche die wenigste Aussicht auf Erfolg bot, habe ich in der letzten Zeit gute Zusendungen erhalten und zwar aus Misantla, einem Dorf im Staate von Veracruz, N. W. vom Hafenplatze gleichen Namens, am Fusse des Gebirges liegend.

Nach den in der Einleitung ausgesprochenen Ansichten brauche ich wohl nicht zu erörtern, weshalb ich manche Arten nicht benannte, oder den angeführten Namen fraglich liess. Es fehlt mir zur Entscheidung sowohl genügendes Material, als auch Manches der einschlagenden Literatur. Sind erst recht viele Faunen in eingehender Weise beschrieben worden, dann wird es leichter sein, wirklich maassgebende Werke zu schaffen, wozu dann allerdings eine vielseitigere wissenschaftliche Bildung gehört, als sie mir zu Gebote steht.

Mir lag daran, so gut ich es vermochte, das mir zu Gebote stehende Material bekannt zu machen; wenn Jeder im gleichen Falle dasselbe thut, so glaube ich, wird bald eine geeignete Kraft vorhanden sein, der solche Beiträge es ermöglichen und leicht machen, ein einheitliches und allen Anforderungen entsprechendes Ganze zu liefern.

Mögen noch zum Schluss einige Worte über die Entstehung dieser Arbeit, sowie über deren Ausführung folgen. Anfänglich zur eigenen Belehrung begonnen, hat mich die Aufmunterung einiger Fachleute veranlasst, eine Veröffentlichung in's Auge zu fassen. Dem liebenswürdigen Entgegenkommen der Herren O. Semper und C. Wessel, danke ich manchen werthvollen Wink und einiges Vergleichs-Material; besonders wichtig aber war es für meine Arbeit, dass Herr Dr. Ed. v. Martens mir in eingehender Weise mit Rath und That an die Hand ging und unterlasse ich es daher nicht, diesen Herren nochmals meinen Dank auszusprechen. Die für Privatmittel zu hohen Kosten wären trotzdem eine Klippe geworden, an welcher die Veröffentlichung gescheitert wäre, hätte nicht unser **Naturwissenschaftlicher Verein** die für solche Zwecke ausgesetzten Fonds für meine Arbeit angewiesen, was um so anerkennenswerther ist, als der Werth oder Unwerth derselben sich erst herausstellen soll. Hiervon wird es nun auch hauptsächlich abhängen, ob der bereits in Arbeit befindliche zweite Theil, welcher die Familie der Heliceen behandelt, folgen kann. Da mir natürlich, sowohl Vergleichs-Material mit genauen und sicheren Fundorts-Angaben, sowie jede den Gegenstand betreffende Notiz oder die Bearbeitung betreffender Rath, erwünscht ist, so spreche ich hiermit die Bitte aus, mir nach diesen Richtungen hin helfend zur Seite zu stehen. Was nun die Ausstattung der Arbeiten anbetrifft, so habe ich besonders auf die Zeichnungen viele Mühe verwandt, um Genaues nach jeder Richtung hin zu liefern; und wenn ich auch im Verlaufe meiner Arbeit einige Ungenauigkeiten der mit vielem Fleisse und sehr sauber ausgeführten Tafeln 1—5 anführen musste, so sind diese hinreichend durch den Umstand entschuldigt, dass der betreffende Lithograph kein Fachmann der Malakozoologie ist und kleine, für mich aber bedeutende Abweichungen übersehen konnte. Zum Theil, um solche Fehler zu berichtigen, anderseits aber auch um grösseres Material zu liefern, habe ich selbst

4 Tafeln Conturen auf Stein gezeichnet. Ungeübt in dieser Kunst, wird man die Ausführung mit Nachsicht aufnehmen; den Zweck, genaue, den Originalen entsprechende Conturen zu liefern, glaube ich erreicht zu haben.

Ich habe meiner Arbeit ein Register der mir aus der Literatur bekannt gewordenen mexikanischen Arten beigefügt nebst Hinweis auf das Werk, in welchem dieselben erörtert sind, sowie gleichzeitige Bezeichnung derjenigen Arten, welche in meine Arbeit aufgenommen werden konnten.

Hamburg, December 1873.

Hermann Strebel.

Cyclostomaceen.

Cyclophorus mexicanus Mke. Tafel I. und Ia. Fig. 1. 1a. und 1b. Für die Formen verweise ich besonders auf die genaueren Figuren der Tafel Ia.

Gehäuse: durchgehend und breit perspektivisch genabelt, ziemlich flach konisch aufgerollt, festschaalig. **Skulptur:** seidenglänzend, fein, dicht und senkrecht etwas unregelmässig gerippt. **Färbung:** weisslich mit gelblich fleischfarbiger Epidermis, nach dem Wirbel zu röthlicher gefärbt. **Gewinde:** scalariaartig, wenig erhaben, mit spitzem Wirbel. **Windungen:** 5½, fast stielrund gleichmässig zunehmend, bis auf die letzte, welche nahe der Mündung sich rasch erweitert. Letzte häufig in der Mitte der letzten Hälfte etwas aufsteigend; aber immer von da an herabgebeugt, manchmal bis zur Basis des vorgehenden Umganges, wodurch dann der linke Mundrand frei wird. Zuweilen ist die letzte Windung dicht vor der Mündung losgelöst. Die Windungen sind, wo sie die vorgehenden berühren, gekielt, was deutlich an der letzten, besonders wenn diese losgelöst, sichtbar wird; daher die Nath auch nicht so tief, als sie bei fortgesetzter Ründung der Windungen sein müsste. Man bemerkt besonders nahe der Mündung, dass der Kiel mehr oder weniger deutlich durch eine Furche begrenzt ist. Mündungsabschnitt: schräge zur Axe stehend, kaum ausgebogen, fast grade. **Nabel:** weit und perspektivisch; daher die Innenseite der Windungen bis zur Spitze sichtbar ist. **Mündung:** fast kreisrund bis etwas oval. **Mundrand:** durch eine bläulich weisse innere Lippe verdickt, rasch und ziemlich stark erweitert; linker Rand breiter umliegend, schwach umgeschlagen, an der Mündungswand tief und fast viereckig ausgeschnitten; der dadurch entstehende obere Lappen ist mit einer dem obenerwähnten Kiele entsprechenden Rinne versehen, und legt sich bei losgetrennter Windung an die vorgehende an, mit schwacher Neigung nach rückwärts, aber nicht nach aufwärts. **Inneres:** mehr oder weniger bräunlich fleischfarbig bis schmutzig weiss, jenachdem die Glasur schwächer oder stärker ist. **Deckel:** hornig, bräunlich, spiralförmig aufgewunden in 7 Windungen. Innenseite: glänzend, in der Mitte mit einem kurzen Zapfen versehen; dann flach abgedacht und gegen den Rand zu wieder aufsteigend. Aussenseite: glanzlos; die Wdgen. zeichnen sich hier durch eine senkrechte kurze scharfe Lamelle ab, gleichsam als ob man einen Durchschnitt unserer Planorbis spirorbis sähe.

Maasse:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Letzte Windg. hinter dem Mundsaume hoch.	Mündung incl. peristom hoch	breit.	
Fig. 1	24	16½	14	8¾	10½	11	mm
„ 1a	24½	17½	16	8¾	11	11½	„
„ 1b	24½	16½	15	9	11	11	„
	25¼	17¼	13¾	8½	10½	11	„

Fundort: In reichlicher Anzahl aus Misantla (Staat Veracruz) erhalten. Die Loslösung der letzten Windung tritt bei dieser Art nicht selten auf, ist also kein charakteristisches Merkmal der folgenden Art.

Cyclophorus Salleanus Ed. v. Martens. Tafel I. und Ia. Fig. 2 und 2a.

Ob diese Art wirklich so entschieden von der vorigen zu trennen ist, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu behaupten. Reicheres Material auch von zwischenliegenden Stationen, sowie genauere Beobachtung des Thieres, dürften diese Frage endgültig entscheiden. Jedenfalls möchte ich die Auffassung des Herrn Dr. v. Martens in der vergleichenden Diagnose, vide Malak. Bl. 1865, Seite 151 und 152, durch folgende ersetzen: Das Gehäuse ist nicht so schlank gebaut, schräger aufgewunden und ist bei gleicher Anzahl von Windungen, grösser. Bei meinen wenigen Exemplaren bemerke ich an keinem die Neigung der letzten Windung plötzlich aufzustreben. **Skulptur:** identisch. **Färbung:** scheinbar mehr grünlich gelbbraun. **Windungen:** nicht ganz so rund und gegen die Nath hin etwas abgeflacht, indem der bei voriger Art erwähnte Kiel hier nicht so tief liegt, sondern so hoch, dass er etwas von der vorgehenden Windung absteht und eine rinnenförmige Nath bildet. Der im Ganzen gröber angelegte Habitus dieser Art bringt es mit sich, dass der besagte Kiel wulstig erscheint und auf der letzten Hälfte der letzten Windung auch durch eine deutliche Furche begrenzt wird, abgesehen davon, dass diese ganze Partie hier deutlicher sichtbar wird, als bei der vorigen Art, wo sie weil tiefer liegend, undeutlicher erscheint. Die letzte Windung ist bei der Hälfte meiner Exemplare nahe der Mündung losgetrennt. Der Einschnitt ist nicht so tief und nicht so eckig, mehr abgerundet. Der obere Lappen ist bei sonst gleichem Verhalten etwas nach oben gerichtet. **Mündung:** nach oben schwach zugespitzt, was durch den sich freier entwickeln könnenden Kiel motivirt ist. **Mundrand:** stärker verdickt und am oberen Lappen und dem linken Rande blätterig, also von der Lippenglasur nicht überzogen, was übrigens auch von der nicht ganz frischen und guten Beschaffenheit meiner Exemplare abhängen kann. **Fundort:** Plantage Mirador (Staat Veracruz) und in Orizaba todt gefunden. Von Dr. Berendt lebend in der Schlucht (Barranca) von Santa Maria in der Nähe von Mirador gesammelt.

Maasse:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Letzte Windg. hinter dem Mundsaume hoch.	Mündung incl. peristom hoch	breit.	
Fig. 2	26	18 3/4	17 1/2	11 1/2	13 1/2	12	mm.
	26	18 1/2	16 1/2	10	12 3/4	12	„
	27 1/2	19	16 3/4	10 1/2	13	12 1/4	„
„ 2a	27 1/2	19 1/2	17 1/2	10	13	12 1/2	„

Die beiden letzten Exemplare sind mit losgelöster letzter Windung.

Cyclotus Dysoni Pfr. Var.? Cycl. Berendti Pfr.? Tafel I. Fig. 3.

Diese in Honduras einheimische Art ist nach Pfeiffer auch in Chiapas von Dr. Ghiesbrecht gefunden worden. Ich besitze ein unfertiges epidermloses Exemplar, welches mir Dr. Berendt, von den wenigen aus Campeche (Yucatan) mitgebrachten überliess, und soweit eine Bestimmung darnach thunlich ist, scheint es mir der Beschreibung der Dysoni

so nahe zu stehen, dass eine neue Art daraus zu machen, mir ungerechtfertigt erscheint. Das **Gehäuse** ist festschaalig, enger genabelt als die Vorigen, verhältnissmässig höher. **Skulptur**: stumpf gerippt, gröber als die der Vorgehenden; die Rippen hie und da in einander laufend. **Windungen:** gerundet, die letzte rascher erweitert und oben flacher gewölbt als unten, gleichsam schräge nach unten gedrückt. Kiel die Nath begrenzend, nicht abstehend, aber wulstig, besonders auf der letzten Windung; diese ist rasch erweitert. Mündungsabschnitt nicht so schräge zur Axe wie bei der vorigen Art. **Mündung**: länglich rund, oben zugespitzt. **Mundrand**: weil unfertig, ohne charakteristische Merkmale; der obere Kiel ist theilweise ausgefüllt, und ist diese Verdickung blätterig.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Letzte Windg. dicht am Mundsaume hoch.	Mündung incl. peristom hoch	breit.
20 1/2	14 1/2	14	9 1/2	9 1/2	10 mm.

Wenn ich oben Cycl. Berendti Pfr. als fragliches Synonym anführte, so geschah das aus folgenden Gründen: Diagnose und Abbildung in Pf. Novitates Taf. LIX. Fig. 21, 22 dieser Art passen sehr gut zu meinem Exemplare. C. Berendti soll aber von Mirador stammen, und wurde das Original dazu jedenfalls seiner Zeit von Dr. Berendt aus unserer Sammlung Herrn Dr. Pfeiffer eingesandt. Herr Dr. Ed. v. Martens giebt als Fundort Veracruz an, angeblich von Dr. Friedel gesammelt, welchem Herrn ich allerdings mehrere Doubletten aus meiner Sammlung bei seiner Anwesenheit in Veracruz gab, so dass diese Fundort-Angabe nicht maassgebend ist. Ich erinnere, das erste Exemplar dieser oder der vorigen Art todt und epidermlos am Strande von Veracruz, also angeschwemmt, gefunden zu haben; die später von Yucatan und dann von Mirador erhaltenen Exemplare wurden dazu gelegt, im Glauben, es seien dieselben, es ist daher sehr wahrscheinlich, dass wir damals Herrn Dr. Pfeiffer Mirador als Fundort angaben und ihm Exemplare von dort und eins von Campeche stammend sandten, welches Letztere derselbe als neue Art benannte. Da ich später verschiedene Sendungen von Mirador und von Orizaba erhalten habe, so wäre es doch unwahrscheinlich, dass in meiner Sammlung kein Exemplar verblieben sein sollte, welches zur Diagnose von Berendti passte. Das einzige, wie gesagt, welches Cyclotus Berendti nach der Abbildung in den Novitates sein kann, ist das mir verbliebene Exemplar aus Yucatan, und da dieser Fundort sich dem des C. Dysoni nähert und Dr. Pfeiffer selbst die Aehnlichkeit mit dieser letzteren Art zugiebt, so scheint mir die Annahme gerechtfertigt, dass abgesehen von dem fraglichen Fundorte, wir es hier mit einer Lokalvarietät, wenn nicht mit der Dysoni selbst zu thun haben. Ich hielt es für angebracht diesen Umstand ausführlich zu besprechen, weil nebenbei daraus hervorgeht, wie ungenaue Angaben der Sammler, Irrthümer veranlassen können.

Cistula Grateloupi Pfr. Taf. I. Fig. 4.

Gehäuse: durchbohrt, zugespitzt walzenförmig, mit abgebrochener Spitze. **Skulptur:** mattglänzend, gegittert. Die dichtstehenden Längsrippen sind stärker, als die darunter liegenden flachen Spiralrippen; an den Kreuzungspunkten sind die ersteren meistens knotenförmig verdickt; nach oben werden dieselben schwächer und stehen weitläufiger; an der Basis dagegen sind die Spiralrippen hervortretender. **Färbung:** schmutzig hellviolett bräunlich, mit weisslichen Längsrippen; nach oben zu dunkler gefärbt, so dass die

erste erhaltene Windung schwärzlich violett ist. 7—8 braune unregelmässig gegliederte Bänder zieren die Windungen, und zwar so, dass die braunen Flecke immer genau untereinander stehen. Die ersten Windungen zeigen diese Zeichnung nur undeutlich, die letzte scharf und vollständig. **Windungen:** so weit erhalten 4, langsam schmäler werdend, regelmässig, aber nicht stark gewölbt; letzte und vorletzte gleich hoch. Die Letzte, an der Rückenseite ein wenig gegen die Vorletzte zurücktretend, an der Mundseite dagegen nicht, nahe der Mündung kurz losgelöst, wodurch der die Nath bildende scharfe mit Papillen besetzte Kiel sichtbar wird; das nach innen liegende frei gewordene Stück der Windung ist bläulich weiss. An der Mündung rasch und stark erweitert, die Bänder sind hier deutlicher. Die Papillen am Kiel respective der Nath, stehen in unregelmässigen aber dichten Zwischenräumen und werden durch den Zusammenfluss von je 2 bis 4 der Längsrippen gebildet; dieselben sind hohl und wenn breit, auf dem Kamme noch eingekerbt. Diese Papillen werden nach oben kleiner, sind aber bis zur zweiten Windung erkennbar. An der abgebrochenen Spitze ist die Bruchfläche geschlossen, das durchgehende Nabelloch aber sichtbar. Der Mündungsabschnitt steht senkrecht zur Axe und ist grade. **Mündung:** schräge zur Axe, etwas zugespitzt oval, fast eiförmig. **Mundrand:** zusammenhängend, verdoppelt, innerer weiss, verdickt, glänzend, kurz und flach umgeschlagen, nicht überall an dem breiten und ziemlich flachen unregelmässig gewölbten äusseren Rand anliegend; dieser ist ziemlich dünne und mit den mehr oder weniger deutlich durchscheinenden braunen Bändern der Windung strahlenförmig verziert. Gleich breit überall von der Mündung abstehend, legt sich der Aussenrand an die vorletzte Windung an und bildet dann dem Kiel entsprechend eine Spitze. Das Nabelloch wird mehr oder weniger verdeckt. **Deckel:** der Mündung entsprechend, weiss, kalkig, schwach glänzend. Auf der Aussenseite ist die Spirale durch eine ziemlich breite Furche bezeichnet, indem sich die Windungen lamellenartig nach aussen erheben und einen scharfen blättrigen Rand haben. Kernpunkt nach links und unten gerückt.

Maasse:

Höhe incl. peristom	Höhe: vorletzter und letzter Windung	Höhe: erster Windung	Mündung: hoch	Mündung: breit.	
16	4	4	inlc. perist $6\,^3/_4$	6	mm.
			excl. $4\,^1/_2$	$3\,^3/_4$	„

Fundort: Von Dr. Berendt 1872 erhalten, welcher sie in Yucatan gesammelt. Schon seit 1860 besass ich ein schlechtes Exemplar, welches derselbe von Campeche mitbrachte, woselbst es im Walde todt gefunden wurde.

Proserpinella Berendti Bland. Taf. IV. Fig. 5.

Gehäuse: linsenförmig, mit abgerundeter Peripherie, sehr zerbrechlich. **Skulptur:** glänzend, schwach gestreift und gefaltet, besonders an der Nath. **Färbung:** weiss. **Gewinde:** kaum erhaben. **Windungen:** 4 — $4\,^1/_2$, sehr flach, rasch zunehmend; die Anwachsperioden sehr unregelmässig im Verfolg ihrer Richtung, so dass die Nath eckig wird. Die Nath ist durch das flache Anliegen der Windungen aneinander und die über-

liegende Glasur sehr undeutlich, nach oben zu sogar stellenweise nicht erkennbar. Letzte Windung in der Nathnähe schwach ausgehöhlt, in der Mitte stumpf kielförmig zusammengedrückt. Mündungsabschnitt: unterhalb der Nath schwach eingezogen, dann ausgebogen. **Spindel:** kurz gebogen. **Mündung:** schräge zur Axe, schief halbmondförmig — beilförmig. Mündungswand mit einer wagerecht nach innen verlaufenden Lamelle besetzt, welche nicht über eine die Mundränder verbindend gedachte gerade Linie hinaustritt. **Mundsaum:** gradeaus, scharf. **Basalrand:** in der Mitte etwas herausgezogen. **Basis:** Ein an den Rändern verdickter, glänzend weisser Callus bedeckt in einem mit der Peripherie parallel laufenden Halbkreise die Nabelgegend und zieht sich dann zur Einfügung des oberen Mundrandes empor.

Maasse:

Durchmesser		
grösster	kleinster	Höhe
3	2 1/2	1 1/2 mm.

Fundort: Plantage Mirador, Staat Veracruz, am Boden eines Zuckerrohrfeldes, todt gesammelt.

Helicinen.

Diese in Mexico ziemlich stark vertretene Gruppe, wenn Anders den daher stammen sollenden Arten durchweg zu trauen ist, zeigt bei ihrem zum Theil massenhaften Vorkommen so grosse Abweichungen in Form und Farbe, nicht nur in den verschiedenen Lokalitäten, wo eine Art vorkommen mag, sondern auch in ein und derselben Lokalität, dass es bei vorliegendem grösseren Material wahrscheinlich sich herausstellen wird, dass manche Artnamen wegfallen oder doch nur als Synonyme bestehen bleiben. Ich beziehe mich auf das in der Einleitung Gesagte und knüpfe daran den Wunsch, dass auch von anderer Seite bald und eingehend Gelegenheit geboten werde, zur Aufklärung und Sichtung der bestehenden Artennomenklatur der mexikanischen Fauna beizutragen. Ehe ich zur Beschreibung der einzelnen Arten übergehe, möchte ich noch ein paar erklärende Worte über meine Auffassung der für die Diagnose immerhin wichtigen Spindel und ihrer Umgebung vorausschicken. Der Basalrand tritt zuweilen weiter vor, als die Spindel und bildet dann beim Uebergang in dieselbe einen Höcker, welcher zuweilen noch besonders verstärkt ist. Als Fortsetzung des Basalrandes zieht sich ausserdem neben der Spindel ein Saum hin, welcher auf die Basis tretend sich alsbald zum s. g. Callus ausbreitet, welcher je nach seiner Stärke mehr oder weniger deutlich abgegrenzt erscheint. Vor seinem Austritt auf die Basis, je nachdem er mehr oder weniger steil aufsteigt, und mehr oder weniger verdickt ist, lässt er neben der Spindel einen Spalt oder ein Grübchen frei. Eine absolute Beständigkeit dieser Partie bei einer und derselben Art ist übrigens nicht vorhanden, sowohl Höcker, wie Callus und Spindelgrübchen weichen bei ausgewachsenen Exemplaren von einander ab, wenn auch gewisse Grenzen immerhin eingehalten sind, welche das Feststellen einer Art ermöglichen. Für die Abbildungen, habe ich ausser den gewöhnlichen Stellungen, noch die Seitenansicht des Gehäuses in umgekehrter Stellung gewählt, um die Spindelpartie anschaulicher zu machen.

Helicina turbinata Wgmann. Zephyrina Duclos. Berendti Pfr.? Taf. Ia. und II. Fig. 6, 6a, b, d, f.

Gehäuse: kreisel-kegelförmig, ziemlich festschaalig. **Skulptur:** schmal, flach und unregelmässig schräge gefaltet, mit dichtstehenden wellenförmigen Spiralfurchen, welche indess zuweilen sehr undeutlich sind. Ausserdem bemerkt man unter der Loupe, feine strichelartige Furchen von ungleicher Länge, in einer den Längsfalten entgegengesetzten, schrägen Richtung. Das Gehäuse hat darnach nur wenig Glanz. **Färbung:** gelblich, mehr oder weniger gesättigt schmutzig fleischfarbig, einfarbig, oder meistens mit einem schmalen gegliederten braunen Bande oberhalb der Mitte der Windungen; häufig bis zu der zweiten Windung sichtbar. Vielfach liegt über diesem Bande noch ein breiteres nach oben ausfliessendes, seltener auch oben scharf begrenztes Band von braunröthlicher Färbung, dessen untere Grenze ein wenig jenes gegliederte Band überragt. Der Wirbel ist bei heller Grundfarbe zuweilen intensiver gefärbt. **Gewinde:** wenig oder gar nicht gewölbt konisch, mehr oder weniger erhaben, mit spitzem Wirbel. **Windungen:** 6, sehr wenig gewölbt, letzte etwas bauchig und unterhalb der Mitte abgerundet gekielt — bei jungen Individuen schärfer gekielt — vorne zuweilen schwach herabgebeugt. **Mündungsabschnitt:** schräge zur Axe stehend, meistens in der Mitte schwach ausgezogen. **Basis:** mehr oder weniger gewölbt; die Skulptur wird mit Ausnahme der Längsfalten undeutlich. **Mündung:** sehr schräge zur Axe, mehr oder weniger aufgetrieben verschoben mondförmig. **Spindel:** etwas schräge, Basis nach links geneigt; schwach gebogen, zur Seite mit einem meist halbmondförmigen Grübchen. **Mundrand:** kurz aber ziemlich stark erweitert, aussen weiss begrenzt, innen durch eine glänzend weisse Lippe verdickt. Rechter Mundrand dem Kiel entsprechend schwach eingeknickt, zuweilen in eine stumpfe Spitze vorgezogen. Basalrand: kurz und schmal umgeschlagen, an seiner Vereinigung mit der Spindel ein schwacher Höcker. **Callus:** wulstig, neben der Spindel tritt derselbe begrenzt auf die Basis und zieht sich nach oben ausfliessend, in einem Halbkreise bis etwa zur halben Höhe der Mündungswand um die Spindel herum ins Innere. Die Verbindung nach dem oberen Mundrande wird durch eine schwache Glasur hergestellt. **Deckel:** in Form der Mündung, nach innen vertieft, durchsichtig, rothbraun. Die Anwachsstreifen sind nur stellenweise erkennbar; der linke Rand ist mit einer Leiste besetzt. Die ganze Peripherie wird durch einen schmalen dünnen hornigen Rand gebildet. **Fundort:** Plantage Mirador, Staat Veracruz; in grosser Anzahl an Sträuchern und Stauden lebend gefunden.

Maasse:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Höhe letzter Windung	Mündung incl. peristom breit.	
Fig.	16	13 ½	13 ½	7 ½	8	mm.
„ 6	15	12 ½	13 ½	6 ¾	7 ½	„
„ 6b.	13 ½	11 ½	13	6 ½	7	„
„ 6a.	13 ½	11	11	6 ½	7	„
	14	11 ½	11 ½	7	7	„

Die beiden ersten Exemplare repräsentiren eine aussergewöhnliche, die übrigen, die gewöhnliche Grösse. Die Höhe der letzten Windung ist dicht hinter dem erweiterten Mundrande in der Axenrichtung gemessen.

Aus **Misantla** erhalte ich viele, aber leider meistens verkalkte Exemplare, und nur ein paar ziemlich gut in Farbe erhaltene, welche sich in Skulptur und Färbung

identisch mit der vorliegenden Art erweisen; der einzige Unterschied liegt darin, dass speciell die letzte Windung an den Seiten oberhalb des Kieles **abgeflacht**, und dass der Uebergang des Basalrandes zur Basis der letzten Windung, vielleicht durchweg etwas seichter ist.

Maasse:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Höhe letzter Windung	Mündung incl. peristom breit.	
Fig. e.	13	11	11 ³/₄	6 ¹/₄	fast 7	mm.
„ f.	13	11 ¹/₄	12 ¹/₂	6 ¹/₂	6 ³/₄	„
	13 ¹/₂	11	11 ¹/₂	6 ²/₃	6 ³/₄	„

Abbildung Taf. Ia. Fig. 6c. und f. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass sich unter dieser Form H. Berendt Pfr. versteckt, dessen Typus s. Z. Herrn Dr. L. Pfeiffer von mir resp. Dr. Berendt eingeschickt wurde. Ich hatte bisher in meiner Sammlung kein Exemplar finden können, auf welches die Diagnose von Berendti passte, was mich annehmen liess, dass dieselbe wahrscheinlich auf ein abnorm ausgebildetes Individuum der Mirador-Form basirt sei, da die Veracruz-Form bedeutend kleiner ist. Die von mir gemachte Fundortsangabe Veracruz liess freilich noch die Möglichkeit zu, dass ich das Exemplar am Strande unter Angeschwemmtem gefunden hätte, in welchem Falle an der Nordwest Küste die entsprechende Art vorkommen müsste. Vor Kurzem erhielt ich nun aus Misantla die vorerwähnte Form, was die letztere Annahme rechtfertigen würde; es blieben aber dann die Abweichungen der Diagnose von H. Berendti zu erklären, um meine Annahme, die vorliegende Form, welche ich für eine Lokalvarietät der turbinata halte, sei eben die Berendti, zu rechtfertigen. Die weisse Farbe könnte sich dadurch erklären, dass das Herrn Dr. Pfeiffer vorliegende Exemplar, wie es durch den oben erklärten Fundort wahrscheinlich gemacht ist, verblichen und verwittert gewesen sei, wodurch denn auch der begrenzte Callus erklärt wäre, denn meine schlechten Exemplare zeigen, je mehr sie verwittert, einen um so schärfer begrenzten Callus. Die Hauptabweichung aber, das „supra angulum excavatus“ der letzten Windung kann aber nur dann meiner Form angepasst werden, wenn man berücksichtigt, dass in einer Diagnose, welche Unterschiede von einer nahe stehenden, vermeintlich anderen Art hervorheben soll, leicht die Ausdrücke etwas übertrieben wurden und ferner dadurch, dass ich sowohl bei der Mirador-Form wie auch bei dieser, einzelne Individuen finde, welche auf der letzten Windung Neigung zu verdickten Spiralablagerungen haben, besonders in der Nähe und auf dem Kiele selbst, welche dann durch eine schärfer markirte Spiralfurche begrenzt werden. Ein dritter Umstand, welcher freilich nicht für Herrn Dr. Pfeiffer maassgebend sein konnte, ist der, dass eins meiner Exemplare mit dunklem Bande, welches gerade über dem Kiele liegt, auf den ersten Anblick den Eindruck hervorruft, als ob wirklich an dieser Stelle eine Aushöhlung vorhanden sei, eine leicht erklärliche Täuschung, welche einer genauen Beobachtung weichen muss. Die Abbildung in Band 8 der Malak. Bl von H. Berendti ist mit der Diagnose übereinstimmend, es fragt sich aber, ob sie genau ist. Auf meiner Tafel I a habe ich vergrössert die Form der letzten Windung von der Mirador- und von der Misantla-Form abgebildet. Jedenfalls kann ich die mir vorliegenden Exemplare nur als eine Lokalform der H. turbinata bezeichnen.

Als dritte Lokalform und zwar als var. minima bezeichne ich eine in der Umgegend von Veracruz an Büschen und Sträuchern in schattigen Laubgängen gefundene,

welche übrigens in Nichts als der Grösse und der weniger starken Schaale von der Mirador-Form abweicht. Abbildung Taf. I. Fig. 6 d.

Maasse:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe	Höhe letzter Windg.	Mündung incl. peristom breit.
Fig. 6 d.	10	8	8	4¾	5¼ mm
	10½	8¾	9	5	5½ „
	fast 10	8½	9	5	5¼ „

Die Spiralfurchen sind der dünneren Schaale wegen, durchweg nur stellenweise erkenntlich, wie sie denn überhaupt in der Mirador-Form am schärfsten ausgeprägt sind.

Bei den in Veracruz gesammelten liegen diverse in Grösse, in der Zeichnung oder aber in der Form abweichende Exemplare, während deren Sculptur und ihr allgemeiner Habitus ganz der H. turbinata entspricht. Ich konnte leider nur noch eins derselben und zwar das hervorragendste in Fig. 6 c. Taf I a abbilden. Das Gewinde ist gewölbter konisch, die Basis abgeflachter, die Mündung mehr dreieckig-mondförmig. Es fehlt jede Spur des gegliederten schmalen braunen Bandes; statt dessen ist ein schmales, rothbraunes, scharf begrenztes Band vorhanden, welches am intensivsten auf der vorletzten Windung ist. Es ist dies der Form nach ein Mittelding zwischen turbinata und meiner flavida Mke., es fehlen ihm aber die dieser Art eigenthümlichen weitstehenden scharfen Spiralfurchen, und ist sie auch bedeutend grösser. Ich lasse die Maasse dieser Formen hier folgen, unter denen sich ein paar Exemplare befinden, welche sehr deutliche verdickte Bänder speciell am Kiel tragen, welche ich als Abnormität ansehen muss, da sie nicht regelmässig sind und die sonstigen Merkmale der turbinata auch in der Färbung nicht fehlen.

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe	Höhe letzter Windg.	Mündung incl. peristom breit.
Fig. 6 c.	10¼	8½	10	5¼	5¼
	11	9¼	10½	5½	5¾
	10½	9	10⅔	5⅓	5⅓
	11	9½	9½	5½	5¾
	10½	fast 9	9	5¼	5½

Ich kann über den Fundort nichts Bestimmtes angeben, todt gefunden sind sie, ob aber in der Umgebung von Veracruz im Sande, oder aber angeschwemmt am Strande, bleibt fraglich.

Die oben bezeichnete kleine Veracruz-Form kommt dort in noch grösseren Massen vor, wie bei uns Helix nemoralis oder hortensis und ebenso scheint es in Mirador und in Misantla damit zu sein. Die Veränderlichkeit in der Färbung und in den Grössenverhältnissen ist gross, über letztere geben die angeführten Maasse genügenden Aufschluss.

Wenn ich dieser Art den Namen turbinata Wgm. voranstelle, so geschieht es weil ich der Ansicht bin, dass eine Priorität nur da zur Geltung kommen dürfte, wo man unzweifelhaft ist, dass dem Bestimmer wirklich die betreffende Art vorgelegen habe, nicht wie in diesem Falle, wo sowohl der Name Zephyrina durchaus unpassend ist, als auch eine ungenügende Diagnose Zweifel nach jeder Richtung hin zulässt, wie aus der von Duclos und auch der Orbigny'schen hervorgeht, welche letztere u. A. besonders das sehr tiefe Grübchen neben der Spindel hervorhebt, welches Merkmal durchaus unzuver-

lässig ist und rein individuell, bald schwach, bald stark ausgebildet vorkommt, jenachdem das Thier mehr oder weniger Callus neben der Spindel ablagerte. Die Diagnose von turbinata Wgm. scheint mir dagegen weit entsprechender, so wie auch der Name. Die Küster'schen Abbildungen, Martini und Chemnitz neue Ausgabe, sind zu wenig deutlich um maassgebend zu sein, auch keinenfalls mit der Gewissenhaftigkeit des Fachmannes wiedergegeben. Der Einfluss der Bodenverhältnisse ist durch die Gegensätze zwischen der Veracruz-Form, und den beiden andern, recht anschaulich gemacht. Der sandige Boden von Veracruz und die durchweg grössere Dürre mussten eine kümmerlichere Entwickelung zur Folge haben, als die üppige Vegetation, der stellenweise kalkige Boden und die vorherrschende feuchtere Temperatur von Mirador und von Misantla sie bewirken.

Helicina flavida Menke. Taf. II., Fig. 10 und 10 c. Taf. I a. Fig. 10 bis 10 d.

Die Bezeichnung 10 b auf Tafel II. ist falsch, es soll 10 c sein.

Gehäuse: durchweg kegelförmiger, als das der vorgehenden Art, bedeutend kleiner, aber ebenso festschaalig Die Basis ist abgeflachter. **Skulptur:** ziemlich glänzend. Unregelmässig stehende, schräge, schmale Längsfalten, wie bei der vorigen, nur schwächer, dahingegen sind die Spiralfurchen, welche auf allen Windungen sichtbar sind, aber nicht auf der Basis, verhältnissmässig weiter auseinanderstehend und schärfer hervorgehoben. **Färbung:** weisslich mit einem dicht über dem Kiele der Windungen verlaufenden, ziemlich breiten nach oben ausfliessenden gelb-rothen Bande, welches sich fast bis zur Spitze zieht; oder aber nur stellenweise gebändert, und zwar dann meist von der vorletzten Windung an; auch ungebänderte Exemplare kommen vor. **Gewinde:** gewölbt, mehr oder weniger stärker erhaben kegelförmig, als bei der vorigen Art. Wirbel im Verhältniss zur Grösse nicht so spitz. **Windungen:** $5^1/_2$ bis 6, schwach gewölbt, letzte vorne langsam und schwach herabgebeugt: (Pfeiffers Diagnose sagt nicht herabgebeugt) unterhalb der Mitte stumpf gekielt mit mehr oder weniger stark abgeflachter Basis. Mündungsabschnitt, meist sehr schräge zur Axe stehend, fast gerade oder nur schwach geschweift. **Spindel:** etwas ausgehöhlt, senkrecht zur Axe stehend oder mit der Basis ein wenig nach links, zur Seite eine mondförmige Ritze. **Mündung:** dreieckig aufgetrieben, mondförmig, bald mehr nach ersterer, bald mehr nach letzterer Form hinneigend. Der seicht gebogene Basalrand bildet mit der Spindel fast einen rechten Winkel; der Höcker am Uebergange ist etwas schärfer ausgeprägt, als bei der vorigen Art. **Callus:** anfangs verdickt, dann ausfliessend, bis zum oberen Mundrande aufsteigend, aber auch da noch deutlich begrenzt. **Mundrand:** kurz erweitert: aussen weiss begrenzt, innen stark verdickt, glänzend weiss; bei einem Exemplare verdoppelt, indem die innere Lippe einen etwas überstehenden selbstständigen Rand neben dem äusseren bildet.

Maasse:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Höhe letzter Windung hinter der Mündung	Mündung incl. peristom breit.
Fig. 10	$6^1/_2$	$5^3/_4$	7	$3^1/_2$	$3^1/_4$ mm
„ 10 a	fast $6^3/_4$	fast 6	fast 7	$3^3/_4$	$3^1/_4$ „
„ 10 b	$6^1/_3$	$5^1/_2$	$6^1/_2$	$3^1/_4$	$3^1/_4$ „

Letztere hat nur $5^1/_2$ Windungen.

Fundort: Umgegend von Veracruz todt und in Anschwemmungen am Strande.

Ebendaselbst fand ich in vielen Exemplaren, wenn auch nicht alle gut erhalten, eine Art, welche bei gemeinsamem Typus doch mancherlei Verschiedenheit in Form und Färbung darbietet. Ich habe davon 2 Exemplare abgebildet. Fig. 10 c. hellgelb gefärbt, mit einem schmalen braunen Bande oberhalb der Peripherie der letzten Windung. Fig. 10 d. mit gelbrothem Gewinde, die letzte Windung weiss; das nach oben ausfliessende Band ist bei diesem sehr breit, so dass es sich über die ganze Windung erstreckt, auf der letzten aber verschwindet, ebenso auf den ersten Windungen. Später erhielt ich aus Misantla etwas kleinere, in Form und Skulptur aber identische Exemplare, schmutzig weiss bis gelbroth gefärbt und zwar eintönig, nur die Nath, der äussere und innere Mundsaum, sowie der Callusfleck um die Spindel, sind weisslich. Zu den bei Veracruz gefundenen verwitterten Exemplaren, welche in Form und Skulptur auf die vorliegende Art verweisen, bemerke ich noch, dass einzelne Exemplare eine gelbliche Spitze haben. Ich lasse nun die Maasse dieser Suite folgen.

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Höhe letzter Wdg.	Mündg. incl. perist. breit.	Wdgn.
	$6^1/_4$	$5^1/_2$	$6^1/_4$	$6^1/_2$	$3^1/_2$ mm	$5^1/_2$
Fig. 10 c.	$6^1/_4$	$5^1/_4$	$5^3/_4$	$3^1/_4$	fast $3^1/_4$ „	$5^1/_2$
	6	fast 5	$4^3/_4$	3	„ 3 „	5
	$6^1/_4$	$5^1/_4$	$5^1/_2$	$3^1/_2$	3 mm	$5^1/_2$
	$5^1/_2$	$4^3/_4$	fast 5	$2^3/_4$	$2^3/_4$ „	5
Fig. 10 d.	$5^1/_2$	$4^3/_4$	„ 5	3	$2^3/_4$ „	$5^1/_4$
	$5^3/_4$	5	$5^1/_4$	3	$2^3/_4$ mm	5
	$5^1/_2$	$4^3/_4$	$5^2/_3$	3	$2^3/_4$ „	5
	$5^1/_4$	$4^1/_2$	$4^2/_3$	3	$2^3/_4$ „	$4^1/_2$
	fast 6	fast 5	$5^1/_3$	fast $3^1/_4$	fast 3 „	5

Die ersten 3 haben die Färbung, wie bei 10 c. angegeben, die zweiten 3 diejenige von 10 d. Die letzten 4 sind die aus Misantla erhaltenen frischen Exemplare. Man sieht aus den Maassen, dass dazwischen auch eine gethürmtere Form vorkommt, ähnlich meiner 10 b. von flavida, von welcher Art die vorliegenden Exemplare in Folgendem abweichen: die Zahl der Windungen ist geringer, das Gewinde ist nicht so erhaben und im Ganzen nicht so gewölbt; die letzte Windung ist nicht so entschieden abgeflacht an der Basis und die Spindel steht durchweg vielleicht mehr schräge, mit der Basis nach links. Der Mündungsabschnitt ist nicht so schräge zur Axe, die Mündung selbst, in Folge der nicht so abgeflachten Basis etwas steiler, d. h. der Basalrand steigt etwas schräger aufwärts. Von diesen Abweichungen sind wohl die weniger abgeflachte Basis und dann in zweiter Linie das höhere Gewinde am wichtigsten; dahingegen sind Skulptur und der stark gesäumte Mundrand, wie die schwache Beugung der letzten Windung nahe der Mündung mit flavida übereinstimmend. Die in Pfeiffers Monographie angeführten Diagnosen zu den von ihm als Synonyme betrachteten Arten deuten nicht nur auf weite Verbreitung der flavida, sondern auch auf abweichende Form und Färbung und führt mich die Diagnose der Hel. trossula Mor. daselbst als Synon. von flavida angeführt, auf die mir

vorliegende Art, welche ich früher immer für flavida angesehen hatte; in dem Falle ist meine Auffassung der flavida, wie ich sie weiter oben angeführt habe, wohl zu exclusive und würden Fig. 10, 10 a und b, nur eine Lokalform oder Varietät repräsentiren. Würde eine solche Veränderlichkeit in der Form sich durch gute Faunensammlungen constatiren lassen, dann müsste die nachfolgende Art Helicina Strebeli Pfr. eingezogen werden, da sie nur kleiner, sonst identisch mit der von mir unter Vorbehalt angeführten abweichenden Form von flavida Mke. sind; höchstens, dass die steilere Mündung und etwas schrägere Spindel bei Strebeli vielleicht durchweg deutlicher hervorgehoben sind. Ist dahingegen der von mir für flavida angenommene Typus ziemlich constant, dann dürfte Strebeli Pfr., wenn auch sehr nahe stehend, doch als Art gerechtfertigt erscheinen und wären in dem Falle die in Misantla und Veracruz gefundenen Abweichungen als grössere Form dieser Art zu betrachten, mit welcher sie auch die Färbung gemein haben.

Helicina Strebeli Pfr. Taf. II. Fig. 11 und 11 a. Tafel I a. Fig. 11 und 11 a und b.

Gehäuse: zusammengedrückt kugelig, mit kegelförmig hervorragendem Gewinde; dünnschaaliger als flavida, mit niedrigerem, weniger gewölbtem Gewinde und nicht spitzem Wirbel. Die **Skulptur** ist, wie bei flavida angegeben. **Färbung**: gelblich — oder bräunlich— fleischfarbig, bald heller, bald dunkler, entweder einfarbig oder mit einem schmalen, dicht über der Peripherie der letzten Windung verlaufenden rothbraunen Bande; die Nath und der äussere Mundsaum immer weisslich. **Windungen**: 5¼, schwach gewölbt; letzte nach unten aufgetrieben, daher die Basis, an und für sich etwas gewölbt, doch im Gegensatz zum oberen Theile der Windung abgeplattet erscheint, wenn auch nicht so entschieden, wie bei flavida; an der Mündung langsam und schwach herabgebeugt. **Mündungsabschnitt**: schräge zur Axe, fast gerade, oder seltener in der Mitte schwach vorgezogen. **Spindel**: schwach ausgehöhlt, entschieden schräge zur Axe, mit der Basis nach links stehend, zur Seite ein seichtes Grübchen. **Mündung**: aufgetrieben mondförmig, steiler stehend, als bei flavida. Höcker am Uebergange des Basalrandes zur Spindel deutlich, wie bei flavida. Die Spindel bildet mit dem Basalrande einen etwas spitzeren Winkel, als bei flavida. **Mundrand**: Innen mit einer weissen Lippe belegt, welche nicht ganz so stark, als bei flavida ist. **Callus**: rasch ausfliessend, nur um die Spindel herum deutlich, weisslich, nach oben undeutlich, so dass die Verbindung der Mundränder nur durch Glasur hergestellt ist. **Deckel**: durchsichtig, bernsteinfarbig, nach innen etwas vertieft, zur Linken mit einer schwachen Leiste besetzt. Anwachsstreifen undeutlich. **Fundort**: Mirador, Staat Veracruz. Junge Exemplare erscheinen im Verhältniss viel flacher, weil die Basis abgeplatteter ist.

Maasse:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom hoch.	Mündung incl. peristom breit.	
Fig. 11	fast 5	4⅓	fast 5	2¾	2⅓	mm.
„ 11a	5	4⅓	4½	2⅔	2¼	„
„ 11b	5	4½	4¾	2⅔	2½	„

An das bei flavida Gesagte anknüpfend, würde man für diese Art drei den Fundorten entsprechende Grössen feststellen können. Die grösste Form von Veracruz, die mittlere von Misantla, die kleinste von Mirador.

Helicina nov. spec.? Taf. II. Fig. 12. u. 12 a. Taf. I a. Fig. 12. u. 12 a.

Gehäuse: zusammengedrückt, kugelig, mit ziemlich breit kegelförmigem Gewinde; festschaalig, und ziemlich glänzend. **Skulptur**: feine, flache, unregelmässige Längsfalten; nur in der Nathnähe und auf den oberen Windungen sind Spuren von etwas grober Spiralfurchung sichtbar. **Färbung**: Meine Exemplare sind nicht ganz frisch, lassen aber auf eine grünlich-hornfarbige Färbung schliessen; durchsichtig mit kalkigen weissen Bändern in folgender Anordnung: an der Nath ein schmales, nach unten ausfliessendes, auf der Mitte ein breiteres scharfbegrenztes, dicht darunter ein sehr schmales, ebenfalls begrenztes, dann darunter, bis zur Nabelgegend, mehrere undeutlich begrenzte, weil mehr und mehr ineinander fliessende schmale Bänder. Die Spindelumgebung ist durchsichtig. Der ganze Charakter der Färbung und Zeichnung erinnert an Helix griseola. **Gewinde**: kegelförmig, wenig erhaben, mit stumpflichem Wirbel. **Windungen**: 5, schwach gewölbt, letzte nach unten aufgetrieben; die Basis etwas flacher gewölbt; nach der Mündung zu langsam und schwach herabgebeugt. **Mündungsabschnitt**: schräge zur Axe stehend, fast gerade, kaum in der Mitte vorgezogen. **Spindel**: ausgehöhlt, fast senkrecht, mit der Basis schwach nach links geneigt, zur Seite ein seichtes Grübchen. **Mündung**: schräge zur Axe, fast halbkreisförmig. **Mundrand**: kurz und schwach erweitert, innen durch eine starke weisse Lippe verdickt. **Basalrand**: schwach umgeschlagen, gewölbt aufsteigend. Höcker am Spindelübergang ziemlich hervorragend, etwas stärker ausgebildet, als bei H. flavida. **Callus**: ziemlich dick und begrenzt auf die Basis tretend, dann ausfliessend und in einem nicht sehr deutlichen Bogen zum oberen Mundrande aufsteigend.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom hoch.	breit.
7 1/4	fast 6 1/4	6 1/2	fast 4	3 1/2 mm.

Fundort: Veracruz in Anschwemmungen am Strande. Ebendaselbst ein anderes Exemplar Fig. 12 a., offenbar dazu gehörig aber zusammengedrückter und mit kürzerem und nach oben etwas ausgehöhltem Gewinde. Die Bänder scheinen ganz ineinander geflossen zu sein, so dass der durchsichtige Grund fast ganz verschwindet und nur in der Nathnähe und um die Spindel herum sichtbar ist. Die Nath ist kalkig weiss, wie bei den vorstehenden.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom hoch.	breit.
7 1/2	6 1/4	6 1/4	4	3 1/2 mm.

Beide Formen gehören offenbar zusammen; bei so wenigen Exemplaren und ohne genauen Fundort ist es daher schwer zu entscheiden, wie die Beschreibung dieser Art abzufassen ist. Ich möchte nicht die zweifelhaften Arten der Helicinen vermehren, trotzdem ich in der mir zugänglichen Literatur nichts der vorliegenden Art entsprechendes gefunden habe, und will daher die Entscheidung offen lassen.

Helicina raresulcata Pfr. Taf. I 1/2 u. II. Fig. 9 u. 9 a.

Gehäuse: kegelförmig mit gewölbter Basis, ziemlich dickschaalig. **Skulptur**: dicht und fein gefaltet, ab und zu mit gröberen Falten untermischt, meistens mit ziemlich weit auseinanderstehenden scharfen Spiralfurchen versehen, welche indess selten auf der vor-

letzten, meist nur auf der letzten Windung und dann mehr auf der Mitte derselben, sichtbar sind. Diese Spiralfurchen verschwinden aber auch ganz, denn neben den Exemplaren, welche nur vereinzelte aufweisen, fand ich auch solche, ohne eine Spur davon entdecken zu können, wenn auch verhältnissmässig wenige. **Färbung:** gelblich weiss bis bräunlich fleischfarbig, wenig glänzend; zuweilen ist die Schaale in der Nathnähe und an der Peripherie der letzten Windung weisslich verdickt, wodurch dann die zwischen den Spiralfurchen liegenden Strecken als dicke weissliche Bänder erscheinen. **Gewinde:** spitz kegelförmig, abweichend in Höhe, aber meist die Hälfte der ganzen Höhe einnehmend. **Windungen:** 5½, ziemlich abgeflacht, bis auf die vorletzte und letzte, welche gewölbter sind; die letzte stumpf gekielt, aber fast nie ganz bis zur Mündung: zuweilen erscheint der Kiel wie oben erörtert, schwach wulstig. **Mündungsabschnitt:** sehr schräge zur Axe, oberhalb der Mitte schwach ausgebogen vorgezogen. **Basis:** gewölbt, an der Spindel mit einem durchsichtigen Fleck versehen. **Spindel:** fast senkrecht stehend, mit der Basis etwas nach links geneigt, wenig ausgehöhlt, zur Seite mit einem mehr oder weniger tiefen Grübchen. **Mündung:** etwas schief dreieckig-mondförmig; der kaum gebogene obere Mundrand mit dem aufsteigenden gebogenen Basalrande einen Winkel bildend. **Mundsaum:** sehr kurz erweitert, innen durch eine glänzende weissliche oder bräunliche Lippe verdickt. An der Vereinigung des Basalrandes mit der Spindel ein zahnartig erhabener spitzer Höcker. **Callus:** anfangs schwach verdickt und dann rasch ausfliessend, sehr schwach und undeutlich, die Mundränder in einem Bogen verbindend. **Inneres:** glänzend hellbraun bis rothbraun.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung hoch.	Mündung breit.	
fast 6½	5½	5¾	3⅓	3	mm.
fast 6	5	5¼	3	2¾	„
fast 6	5	5	3¼	2¾	„
5½	4¾	4¾	3	2⅔	„

Fundort: Umgegend von Veracruz, in der Ebene diesseits der Sandhügel an einer Staude „mala muger" genannt, welche beim Berühren heftigeres Brennen verursacht, als Brennnesseln, in grosser Anzahl gesammelt. Ich erinnere nicht, das Thier kriechend gesehen zu haben, meist zurückgezogen an den Blättern und Blattstielen haftend. **Deckel:** hornartig bräunlich.

Unter Anschwemmungen am Strande fand ich unter todten, der Stammart entsprechenden Exemplaren, eine Varietät in nur 2 Exemplaren, welche in Fig. 9 a. abgebildet ist. Bei sonst übereinstimmender Form und Skulptur, wenn das Gewinde auch etwas höher ist, befindet sich auf der Basis, nahe der Peripherie, zwischen verdickten, weisslichen Bändern (siehe darüber oben Gesagtes) ein lederfarbiges durchsichtiges Band, ist hier also ein Streifen der Schaale dünne geblieben, so dass die bräunliche Färbung des Innern durchscheint. Ich finde hierzu einen Uebergang in einem Exemplar aus der typischen Form, welches neben den wulstigen Verdickungen auf der Basis ein freilich viel schmäleres braunes Band aufweist.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom hoch.	Mündung incl. peristom breit.	
6½	fast 5¾	6	3¼	3	mm.
6¼	5¼	5¾	3¼/	3	„

Helicinia lirata Pfr. Taf. II. Fig. 8 u. 8a. Taf. I. Fig. 8. synon. Helicina unidentata Pfr.

Gehäuse: flach kreiselförmig, festschaalig, wenig glänzend. **Skulptur:** fein gestreift mit ziemlich scharfen und erhabenen Spiralrippen, welche meistens an der Peripherie der letzten Windung dichter gedrängt sind als nach oben und auf der Basis; zuweilen sind dieselben auch abwechselnd stark und schwach. **Färbung:** das Gehäuse ist durchsichtig, hell hornfarbig bis bernsteinfarbig. **Gewinde:** flach konisch, schwach gewölbt mit stumpflichem Wirbel. **Windungen:** $4^1/_2$, sehr schwach gewölbt, letzte zusammengedrückt, wodurch ein stumpfer Kiel entsteht, vorne an der Mündung meist schwach herabgebeugt. Mündungsabschnitt sehr schräge, durch den hervorgezogenen Kiel etwas stumpfwinkelig und durch die austretenden Rippen häufig buchtig. **Basis:** in der Mitte ausgehöhlt. **Mündung:** dreieckig mit flach abgerundeter Basis. **Spindel:** ausgehöhlt, kurz, zur Seite kein Spalt, fast senkrecht. **Mundsaum:** plötzlich und stark erweitert, an der Basis kurz umgeschlagen; meist scharf und etwas buchtig, innen durch eine weisse glänzende Lippe verdickt. Auf dem Basalrande nahe der Spindelbasis befindet sich ein nach aussen gerichteter stumpfer länglicher Zahn. Uebergang zur Spindel einfach abgerundet. **Callus** sofort ausfliessend, dünne und glänzend, in einem Halbkreise die Verbindung der Mundränder herstellend.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom hoch.	breit.
$4^1/_4$	$3^1/_2$	fast 3	fast $1^3/_4$	2 mm.

Fundort: todt, aber in gut erhaltenen Exemplaren am Boden unter Sträuchern, bei den „Bajadas", Veracruz und in Anschwemmungen am Meeresstrande, wahrscheinlich aus dem naheliegenden Dorfe Antigua. Diese Art wurde mir ursprünglich von Herrn Dr. Pfeiffer als unidentata, welche in Honduras vorkommt, später als lirata bestimmt. Der Güte des Herrn O. Semper verdanke ich unidentata, von Dr. Tams in Venezuela gesammelt, siehe Fig. 8 a. Wenn auch die Färbung dieser etwas dunkler, das Gehäuse grösser und die Basis resp. die letzte Windung etwas mehr aufgetrieben ist, so kann ich darin nichts Anderes, als eine durch Localverhältnisse entstandene Abweichung finden und da lirata auch in Yucatan und Chiapas vorkommen soll, so glaube ich, dass diese beiden Arten zusammenfallen müssen. Die **Dimensionen** der Venezuela Form sind:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom hoch.	breit.
$4^1/_2$	$3^2/_3$	$3^1/_4$	fast 2	2 mm.

Helicina cinctella Shuttleworth ? Botteriana Pfr. ? Taf. Ia. und II. Fig. 13 bis 13d.

Gehäuse: ziemlich festschaalig kreiselförmig, gekielt. **Skulptur:** unregelmässig und schwach gefaltet, mit dichtstehenden, ziemlich tiefen Spiralfurchen, welche, wenn auch weniger scharf, doch auch auf der Basis sichtbar sind und im Ganzen deutlicher hervortreten, als die Anwachsfalten. Der Glanz des Gehäuses ist nur schwach. **Färbung:** hellgelb, einfarbig, aber meistens mit einem schmalen, nach oben schwach und kurz ausfliessenden bräunlich-rothem Bande, dicht über dem Kiele verlaufend und bis zu den ersten Windungen sichtbar. Der Kiel ist meistens heller bis weisslich. **Gewinde:** kegel-

förmig mit stumpflichem Wirbel. **Windungen:** 5 bis $5^1/_4$ zunehmend —, aber nicht sehr gewölbt; letzte vorne schwach und meist kurz herabgebeugt, scharf zusammengedrückt, wodurch ein Kiel entsteht, welcher mehr oder weniger deutlich begrenzt wulstig ist. Basis: zuweilen flacher gewölbt, als der obere Theil der Windung. Mündungsabschnitt: sehr schräge zur Axe, fast grade, in der Mitte zuweilen etwas vorgezogen. **Spindel:** ausgehöhlt, mit der Mündungswand eine kaum eingebogene Linie bildend, zur Seite mit einem seichten, undeutlichen Grübchen. **Mündung:** mondförmig-dreieckig. Der gebogene Basalrand bildet mit der Spindel und Mündungswand einerseits, mit dem schwach gebogenen oberen Mundrande andererseits, einen ziemlich gleichförmigen Winkel. **Mundrand:** plötzlich und ziemlich kurz erweitert, fast umgeschlagen; am Basalrande deutlich umgeschlagen; durch eine weissliche oder mehr oder weniger intensiv gelbe Lippe nach innen verdickt. Der Uebergang zur Spindel ist schwach winklich, selten durch einen seichten Höcker bezeichnet. **Callus:** mehr oder weniger intensiv gelb, tritt dick und begrenzt auf die Basis, dann rasch ausfliessend und in einem ziemlich weiten Bogen fast bis zum oberen Mundrande aufsteigend, in dessen Nähe die Färbung aber kaum mehr sichtbar ist. **Inneres:** weiss, je nach der Dicke der Glasur ist das äussere Band durchscheinend oder nicht. **Deckel:** bernsteinfarbig röthlich — nach dem mit einer schwachen Leiste besetzten Spindelrande, zunehmend weisslich, was indess verwittert sein kann, da ich die Stücke nicht lebend erhalten habe. Diese durch Fig. 13 repräsentirte Form wurde mir ursprünglich als cinctella Sh., dann später wiederholt als Botteriana Pfr. bestimmt; genau passt keine der beiden Diagnosen.

In Fig. 13a. ist ein grösseres Exemplar mit $5^1/_4$ Windungen abgebildet, welches sonst identisch ist, nur der Kiel erscheint auf der letzten Hälfte der letzten Windung nicht mehr deutlich wulstig; ferner ist der obere Mundrand fast eingedrückt, der Basalrand dagegen gewölbter und der Uebergang zur Spindel durch einen deutlicheren, aber immerhin schwachen Höcker bezeichnet. Diese Abweichungen lassen sich übrigens auf die besondere Grösse des Exemplars zurückführen.

In Fig. 13b. ist eine kleinere Form abgebildet, welche vielleicht genauer zu der Diagnose von cinctella passt, als die Vorstehende. Das Gehäuse ist dünnschaaliger, die $5^1/_4$ Windungen sind steiler und gewölbter und das Gewinde ist verhältnissmässig höher. Die Spiralfurchen sind undeutlicher, es treten daher die Anwachsfalten überwiegend in's Auge. Das rothe Band ist breiter ausfliessend, bei einem Exemplar sogar über die ganze Windung, so dass nur der Kiel hell erscheint; dieser ist auch deutlicher wulstig. Der Höcker am Uebergange zur Spindel kaum angedeutet, das Spindelgrübchen dagegen deutlicher. Die Lippe ist weisslich, der Callus hellgelb gefärbt. In der Mündung ist das rothe Band durchscheinend.

Die vorstehenden drei Formen stammen aus Mirador und Orizaba. Leider kann ich eine genauere Trennung der Fundörter nicht mehr machen.

Fig. 13c. wurde bei Veracruz in den „Bajadas" todt gefunden, es steht zwischen den vorstehenden Formen in der Mitte. Das Gehäuse ist festschaaliger, als 13b. und ganz weiss mit schwach gelbem Callus. Die Anwachsfalten sind gröber, als bei beiden vorstehenden Formen, dahingegen die Spiralfurchen wie bei 13b. Das Gewinde ist gewölbter konisch. Die $5^1/_4$ Windungen sind wie bei 13b. gebildet. Der Kiel schärfer, wenn auch noch deutlich wulstig. Der obere Mundrand ist fast eingesenkt, ähnlich 13a.

Der Uebergang zur Spindel kaum bezeichnet, noch weniger, als es bei den Vorstehenden der Fall ist. Der Basalrand ist etwas steiler aufsteigend, als selbst bei 13 b.

Fig. 13 d. stammt aus Orizaba oder Mirador, es entspricht am ehesten der Diagnose von Botteriana, wenn man es mit den 6 Windungen und dem „peristoma simplex“ nicht so genau nehmen will. Das Gehäuse ist weniger festschaalig, als 13 und 13 a. und darin dem 13 b. ähnlicher, schwach gelblich gefärbt, ohne Band, mit weisser Lippe und hellgelbem Callus. Der Wirbel ist etwas intensiver gefärbt. Das Gehäuse entspricht im Ganzen der Form 13 und 13 a., wenn auch die 5½ Windungen etwas gewölbter sind, der Kiel weniger wulstig und an der Mündung sehr abgeschwächt, und der Basalrand noch steiler aufsteigend ist, als bei 13 c., was durch die stärker gewölbte Basis des Gehäuses erklärt wird. Die Skulptur ist wie bei 13 und 13 a.

Bei einem verhältnissmässig geringen Material und ungenauen Fundorts-Angaben, meistens fehlenden Deckeln und völliger Unkenntniss des Thieres, wage ich nicht zu entscheiden, ob meine Annahme, dass es sich hier um Lokalformen ein und derselben Art handle, richtig ist. 13 b. und 13 c., besonders erstere, bieten in ihrem habitus die grösste Abweichung dar, trotzdem dieselbe nicht so gross ist, dass sie sich, nach dem was mir vorliegt, nicht durch lokale Einflüsse erklären liesse.

Maasse:

		gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Höhe der letzten Windung.	Mündung incl. peristom breit.	
Fig.	13	12½	10¼	fast 9	5¾	6¼	mm
	—	12	10	9¼	5½	6	„
„	13a	13¼	11½	10	6	6¼	„
„	13b	10½	8⅔	8⅓	fast 5	fast 5¼	„
„	13c	11½	9¾	fast 9	5	5¼	„
„	13d	13	10¾	10	6⅓	6½	„

In den von Dr. Pfeiffer gegebenen Bestimmungen zu meiner ersten Sendung finde ich auch Oweniana Pf. von Mirador und Veracruz; der Diagnose nach ist diese mit der vorstehenden Art verwandt, ich kann sie aber unmöglich für identisch halten: Oweniana soll nur in Chiapas und Yucatan vorkommen, und da ich kein dazu passendes Exemplar besitze, vermuthe ich, dass jene Bestimmung auf einem Irrthum beruhte, oder, dass ich ein Unicum gesandt habe.

Schasichila alata Mke. Taf. IV. Fig. 7.

Gehäuse: Turboförmig, ziemlich dünnschaalig. **Skulptur:** sehr fein und schwach gefaltet; dichtstehende Spirallinien brauner, häutiger Ansätze bedecken fransenartig das Gehäuse; bei einem frischeren Exemplare sehe ich nur einen verfilzten braunen Ueberzug, meistentheils sind die Schaalen abgerieben und dann sieht man 5 aus 2 bis 3 solcher Spirallinien gebildete Bänder, welche in gleichen Zwischenräumen über das ganze Gehäuse resp. die letzte Windung vertheilt sind, während der Wirbel immer kahl ist. Ob es sich hier um Härchen handelt, bezweifele ich; unter dem Mikroskop entdecke ich

unregelmässig fein gefranste häutige Ansätze (ähnlich wie bei unserer Helix aculeata), welche kraus und in einander gewühlt sind. Der Mangel an Narben auf den abgeriebenen Stellen dürfte ebenfalls beweisen, dass es keine Härchen sind, wie sie z. B. bei Helix hispida und den Campilaeen vorkommen. Da gewisse Streifen selbst bei starker Abnutzung, wenn auch nicht ganz, doch deutlich erhalten bleiben, so darf man schliessen, dass diese ursprünglich kräftiger waren und also auch hervorstehend gewesen sein können, wie es ja Diagnose und Abbildung in Pfeiffers Novitates I. Bd. S. 90, Taf. XXV. Fig. 10—12 zeigen. **Färbung**: Grundfarbe schmutzig-fleischfarbig, nach dem Wirbel zu intensiver röthlich. **Gewinde**: nicht sehr erhaben konisch, bedeutend kleiner als die letzte Windung, Wirbel stumpflich. **Windungen**: 4½, rasch zunehmend, nach oben aufgeschwollen und daher oberhalb der Mitte stumpf gekielt, die letzte Hälfte der letzten Windung ist dagegen gleichmässig gêrundet und langsam und wenig herabgebeugt. Ein offenbar vorhandener Nabel ist durch eine kalkige etwas gewölbte Platte verschlossen, welche, wenn man sie entfernt, eine ziemlich tiefe Höhlung zeigt. Es bleibt an der Basis aber immerhin noch eine schwache Vertiefung und erscheint jene auf der Mündungsseite sehr steilwandig. Der Mündungsabschnitt steht schräge zur Axe, ist oben stark vorgezogen, so dass die äussere Linie einen stumpfen Winkel bildet. Die **Mündung** steht schräge zur Axe und bildet ein an der schmalen Seite durchschnittenes halbes Oval. **Mundrand**: schwach und kurz erweitert, scharf, innen mit einer schwachen Lippe belegt. **Spindel**: weisslich, schräge stehend, gebogen, durch eine an ihrer Basis entspringende zum oberen Mundrande aufsteigende und nach innen ausfliessende weissliche gerade Leiste verdeckt. Zur linken Seite der Spindel die schon oben erwähnte blasige Schwiele, welche einen Theil der Grube ausfüllend, sich als Callus zum oberen Mundrande hinzieht. **Inneres**: porcellanartig glasirt, etwas bräunlich. **Deckel**: kalkig, fest, halbkreisförmig; beide Spitzen, aber besonders die untere zitzenförmig ausgezogen; der untere Zipfel überragt bei geschlossenem Gehäuse die Basis der Spindel. Die Mitte ist schwach vertieft, dicht am äusseren Rande verläuft eine scharfe Leiste. Innenseite weisslich, nach dem Spindelrande und unten zu verdickt, und die sich an die Mündungswand lehnende Seite, dem entsprechend etwas schräge abgestutzt. **Fundort**: Plantage Mirador und in San Cristoval bei Orizaba, in Lauberde.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom breit.	hoch.
10	7½	9	4¼	5¼ mm.
10	7¼	8¾	4½	5½ „
10½	7¾	9	5	5¼ „

Die Abbildung ist nicht ganz gerathen. Die letzte Windung ist oben zu eckig gezeichnet und muss daselbst mehr abgerundet sein.

Gattung Ampullaria.

Wie bei allen Wasserschnecken findet man fast in jeder Lokalität Abweichungen in Form, Färbung und selbst Skulptur, woraus dann leicht verschiedene Arten gemacht werden, wenn dem Bestimmer nun einzelne, und vielleicht extreme Formen repräsentirende Stücke vorliegen, diese auch nebenher ohne, oder mit ungenügenden, wenn nicht gar falschen Fundortsangaben versehen sind. Im Verfolg der Beschreibung des mir vorliegenden Materials dürften sich hierfür wohl Belege finden lassen.

Ampullaria spec. nov? Taf. III, Fig. 13 u. Taf. IIIa, Fig. 13a und b.

Gehäuse: kreiselförmig, höher als breit, tief, aber meistens eng trichterförmig genabelt. **Skulptur**: fein, dicht und flach gefaltet, besonders an der Nath, mit gröberen Falten untermischt. In der Spiralrichtung verlaufen aufgetriebene Streifen nicht sehr dicht nebeneinander, meistens aber unregelmässig bis zum sich kreuzen in schräger Richtung. Die gröberen Anwachsfalten unterbrechen jene Spiralstreifen kaum, so dass nur stellenweise ein unregelmässig grobgegittertes oder gehämmertes Ansehen entsteht, welches nach der Mündung zu aber ganz verschwindet, da sich hier die groben Anwachsfalten mehren. **Färbung**: Unter der ziemlich glänzenden, olivbraunen Epidermis weisslich, mit rosa- oder blau-violettem Anfluge. Diese Grundfarbe, wie sie in der Mündung weit intensiver sichtbar ist, erstreckt sich über die Windungen bis unweit der Nath, welche mit einem hellen, aber nicht scharf abgegrenzten Gürtel umgeben ist, der auf der letzten Windung nahe der Mündung breiter wird. Mehr oder weniger schmale, dichtstehende auch oft in einander fliessende, aber immer undeutliche bräunliche Bänder lassen die genannte Färbung stellenweise dunkler erscheinen, was aber durch die dunkle Epidermis nur sehr undeutlich und eigentlich nur da zu erkennen ist, wo diese abgerieben ist. Nach der Spitze zu wird die Färbung dunkler, der Wirbel ist schwarzblau. **Windungen**: 6, sehr gewölbt, nach oben aufgetrieben, so dass die Nathgegend flach gewölbt erscheint und die grösste Breite der Windung oberhalb der Mitte liegt. An der Nath sind sie stellenweise schwach wulstig abstehend, so dass diese selbst rinnenförmig wird. Die letzte Windung nach unten zugespitzt, um den ziemlich engen Nabel herum schwach aufgetrieben, so dass der Eingang zum Nabel trichterförmig erscheint. **Mündungsabschnitt**: an der Nath am weitesten vorgezogen, dann stark eingebuchtet und in sanfter Schweifung wieder austretend. **Mündung**: schräge zur Axe, länglich oval-birnförmig. **Inneres**: lebhaft violett, mit durchscheinenden schwachen braunen Bändern, nach oben weisslich, am Rande schmutzig-gelblich gesäumt. **Mundrand**: gradeaus, scharf, bei ganz ausgewachsenen Exemplaren wahrscheinlich schwach erweitert; ich besitze wenigstens ein kleines Exemplar mit solcher Erweiterung. Der linke Mundrand, allmälig erweitert, steigt zur Mündungswand empor und steht durch einen scharf begrenzten, schmutzig-gelben, nicht sehr dicken Callus mit dem oberen Mundrande in Verbindung. **Deckel**: in Form der Mündung angepasst, die äussere Seite glanzlos mit ziemlich groben Anwachsstreifen, welche ab und zu mit noch gröberen untermischt sind. Innenseite: bis auf den, dem Fusse des Thieres anhaftenden Theil. stark glänzend. Die Färbung dunkel braun.

Maasse:

Windungen		Höhe	Breite letzter Windung.	Breite vorletzter Windung.	Mündung hoch	Mündung breit	
6	Fig. 13	52	42	24	34	20	mm.
5½		43	36¾	19½	29	18	„
5½	„ 13b	43½	37	20½	28	19	„
5½		45	39	21	30	19	„
5½		46	39½	21½	32	19½	„
5½	„ 13a	40	36	17	29	19	„

Letzte mit erweitertem Mundrande.

Fundort: Misantla, Staat Veracruz. In einem Bache „Brazo seco," 9 englische Meilen von Misantla entfernt.

Diese Art unterscheidet sich von der nachfolgenden in den gewölbten nach oben aufgetriebenen Windungen und der allen Exemplaren gemeinsamen Skulptur, so wie auch in der vielleicht weniger in Betracht kommenden Färbung, findet man auch in den vielen Lokal- und individuellen Abweichungen der folgenden Art keinen Uebergang zu dieser. Eine Trennung dieser Art ist wohl nach jeder Richtung hin gerechtfertigt, ich kann aber nicht erfahren, ob dieselbe schon anderweitig beschrieben ist.

Ampullaria flagellata Say. malleata Jonas, reflexa Swainson. violacea Valenc.
Taf. III und III a, Fig. 14.

Gehäuse: kreiselförmig-kugelig. **Sculptur**: weniger dicht und noch undeutlicher gefaltet als die Vorige, so dass nur an der Nath deutliche flache Faltenstreifen zu erkennen sind, daher ist das ganze Gehäuse glatter und glänzender. Es fehlen die fortgesetzten aufgetriebenen Spiralstreifen, oder sie sind wenigstens kaum sichtbar, so dass, wenn auch diesem Gehäuse eine „gehämmerte" Sculptur zuzusprechen ist, sie doch weniger grob und nicht gitterartig zusammenhängend ist, sondern mehr in unregelmässig geformten seichten Grübchen auftritt, welche durch die kaum unterbrochenen Längsfalten mehr in Reihen untereinander stehend erscheinen, wenn bei der Unregelmässigkeit ihrer Grössse und Form überhaupt von Reihen die Rede sein kann. Häufig finden sich Gehäuse, wo diese Skulptür überhaupt nur an einzelnen Stellen sichtbar ist. **Färbung:** Unter der glänzenden Epidermis weisslich, bräunlich-violett durchscheinend, mit scharf begrenzten, mehr oder weniger schmalen Bändern verziert. Nach der Nath zu wird die Färbung schwächer, tritt aber doch beinahe ganz an diese heran. Die Epidermis ist grünlich- oder schmutzig-gelblich, es scheint daher die Bänderung deutlich durch. Die oberen Windungen sind violett bräunlich, der Wirbel am dunkelsten. **Gewinde:** mehr oder weniger flach konisch mit spitzem Wirbel. **Windungen:** 6 — 6¼, schwach gewölbt, an der Nath zuweilen schwach wulstig, aber nicht so, dass diese rinnenförmig erscheint. Letzte Windung regelmässig abgerundet, auf der letzten Hälfte schwach herabgebeugt, nach dem Nabel zu etwas zusammengedrückt, der Eingang zu diesem nicht so entschieden und enger trichterförmig wie bei voriger Art; der Nabel selbst ist auch enger. **Mündungsabschnitt**: fast senkrecht, gleichmässiger eingebuchtet, als bei voriger Art. **Mündung:** etwas schräger zur Axe, länglich eiförmig mit gebogener Spitze. **Inneres:** chocoladefarbig, oder seltener schwach violett-bräunlich; in der Nähe des Randes ein intensiverer Streifen. Die Bänder sind meistens nur nahe dem Rande durchscheinend, häufig

mehr oder weniger kurz in den gelb-fleischfarbigen Saum austretend, welcher am ganzen Rande fortläuft und ziemlich constant ist, wenn ich auch ein paar Exemplare besitze, an denen dieser Saum mehr weisslich ist. **Mundrand**: einfach, mit einer Tendenz zu schwacher Erweiterung; der linke Mundrand zunehmend erweitert, fast umgeschlagen, an die Mündungswand anlehnend und als dicker scharf begrenzter, gelblich-fleischfarbiger Callus zum oberen Mundrande aufsteigend. **Deckel**: der Mündung angepasst, die Anwachsstreifen sind weniger grob als bei der vorigen Art.

Maasse:

	Windungen.	Höhe.	gr. Breite letzter Windung.	gr. Breite vorletzter Windung.	Mündung incl. peristom hoch.	Mündung incl. peristom breit.
Fig 14	$6^1/_4$	$63^1/_2$	56	$29^1/_2$.	44	28 mm.
„ 14a	„	50	$42^1/_2$	22	35	23 „
„ 14b	„	$50^1/_2$	46	$23^3/_4$	35	$23^1/_2$ „
	„	49	44	$22^1/_2$	33	$23^1/_2$ „

Die Abweichungen in der Form sind ziemlich bedeutend, ohne dass ganz extreme Formen hinzugezogen wären, von denen noch später die Rede sein wird.

Als charkteristische Abweichungen möchte ich folgende aufstellen, von denen die Erste wohl die bestbegründetste ist.

No. 1. Tafel III a, Fig. 14 c. Die **Form** ist der Vorigen entsprechend, der **Mundsaum** ist bei allen Exemplaren erweitert; die **Skulptur** ist glatter, nur schwach und vereinzelt tritt das Gehämmerte auf. Die **Färbung** ist fleischfarbig mit hell grünlich-ockerfarbiger, dünner Epidermis; von Bändern ist nur eine schwache Andeutung vorhanden, gleichsam nur ein Schatten; die oberen Windungen sind intensiver gefärbt; die Nathgegend ist wie bei der Vorigen heller. **Inneres**: fleischfarbig, von dem fast orangefarbigen Rande durch einen weisslichen Streifen abgegrenzt. Die Form und Färbung passt identisch zur Fig. 74 in Reeve, welche labiosa Koch aus Indien darstellen soll.

Maasse bei 6 Windungen.

	Höhe.	Breite letzter Windung.	Breite vorletzter Windung.	Mündung incl. peristom hoch.	Mündung incl. peristom breit.
	$50^1/_2$	$45^1/_4$	24	35	22 mm.
Fig. 14 c.	46	$42^1/_2$	21	33	$21^1/_2$ „
	$44^1/_2$	41	20	$32^1/_2$	$20^1/_2$ „

No. 2. Fig. 14 d. **Skulptur**: dichter und deutlicher, besonders an der Nath fein und scharf gefaltet, wenig Spuren von Hämmerung. **Färbung**: bräunlich-olivenfarbig mit dunkeln, ziemlich dicht stehenden Anwachsstreifen und Bändern. **Inneres**: einfarbig bräunlich, Rand gelblich-fleischfarbig. Diese Exemplare sind nur todt gesammelt und haben schmale und breitere, kalkig weisse Bänder, welche meist oben und unten an den Windungen, aber auch, freilich seltener, in der Mitte befindlich, etwas vertieft und glanzlos sind, sich auch immer zwischen den dunkeln Bändern befinden. Diese Bänderung ist offenbar durch Entfernung der Epidermis und Verkalkung der darunter liegenden

Schicht entstanden, ob auf mechanischem Wege, muss ich dahingestellt sein lassen. Uebrigens habe ich dasselbe Vorkommen, wenn auch nicht so ausgebildet, bei lebenden Exemplaren gefunden, welche in Färbung mit der Stamm-Form identisch sind und mit der Vorliegenden nur die bauchige Form und die schärfere Faltung gemein haben; die so entstandenen Zwischen-Bänder sind nur nicht kalkig-weiss, sondern schmutzig-bläulich. In den nachfolgenden Maassen stehen die vorerwähnten lebend gefundenen 2 Exemplare zuletzt angeführt. — Windungen 6.

Maasse:

		gr. Breite		Mündung incl. peristom		
	Höhe	letzter Windung.	vorletzter Windung.	hoch	breit	
Fig. 14 d.	54	48½	25	38½	24½	mm.
	54	48½	25½	38	24	„
	47½	43½	21½	35	22½	„
	53½	47½	26¾	36½	24	„
	46½	40	19½	34½	21½	„

Die Form ist ähnlich einer jungen A. ampullacea L.

Als Monstrositäten möchte ich folgende anführen:

No. 1. Todt und ganz verkalkt gefunden, subfossil?. Seicht gehämmert, wie die erste Formenreihe, mit stark erweiterter Lippe; das Gehäuse ist überaus dickschaalig, so dass der Mundrand mehrere Ablagerungsschichten erkennen lässt, also blätterig ist.

50 46 22½ 38 25 mm.

No. 2. Taf. III a., Fig. 14 e., ebenfalls ziemlich verkalkt. Der Form, Skulptur und Färbung nach scheint sie der Abweichung No. 1 anzugehören: der Mundrand ist stark, fast bis zur Abflachung erweitert, und die letzte Windung ist vorne kurz losgelöst und aufsteigend, so dass die Spitze freisteht. Das Gehäuse ist in seiner Form die hübscheste der mir bekannten Ampullarien und verführerisch die Nomenklatur zu bereichern.

47 44 19 36½ 25½ mm.

No. 3. Taf. III a., Fig. 14 f., gekennzeichnet durch sehr flache Windungen und flaches kurzes Gewinde. Höher im Verhältniss zur Breite, als alle andern Formen. An der Nath deutlich wulstig gesäumt, diese selbst etwas rinnenförmig, Skulptur und Färbung wie bei der Stammform, nur etwas deutlicher gebändert: die Bänder in der Mündung scharf, schmal und dunkelbraun, bis an den Rand hinaustretend.

Die Dimensionen sind, da die letzte Windung auf ihrer letzten Hälfte eine, wenn auch nur wenig abweichende Richtung eingeschlagen hat, nicht ganz maassgebend.

48¾ 42¾ 21½ 38 22½ mm.

No. 4. Taf. III a., Fig. 15. Ich bin nicht ganz sicher, ob dies aussergewöhnlich grossse Exemplar in Veracruz gefunden ist, es könnte möglicherweise von Laguna oder Tabasco stammen. Verkalkt, zeigt es noch eine entschieden grob gehämmerte Skulptur, hat 6½ Windungen mit ziemlich hohem Gewinde, (wodurch es sich von Ghiesbreghti

unterscheidet,) und bauchigem letzten Umgange. Wenn man sich den letzten Theil der Windung wegdenkt, wo eine etwas erhabene Leiste eine der gewöhnlichen Grösse entsprechende Wachsthumsperiode bezeichnet, so stimmt die Form mit den ersten beiden Exemplaren der mit No. 2 bezeichneten abweichenden Form ganz genau.

Maasse:

	gr. Breite		Mündung incl. peristom		
Höhe.	letzter Windung.	vorletzter Windung.	hoch	breit	
82	69	40	$54^1/_2$	32	mm.

Zum Vergleiche mit der No. 2 füge ich die Maasse bei, welche sich bei der erwähnten früheren Wachsthumsperiode ergeben.

60	$53^1/_2$	30	42	—	mm.

Die letzte Hälfte der letzten Windung zeigt freilich eine zunehmend grobe Hämmerung, ähnlich der Ghiesbreghti, es ist die Form indess zu abweichend und so sehr übereinstimmend mit der No. 2, dass ich die oben erwähnten Zweifel über den Fundort nur deshalb anführe. weil die absolute Sicherheit fehlt.

Alle vorstehenden Formen mit Ausnahme derjenigen, bei denen ein specieller Fundort angegeben, stammen aus der unmittelbaren Umgegend der Stadt Veracruz, aus dem s. g. Rio de Tenoya und aus Gräben, welche mit diesem in Verbindung stehen. Bei meist sumpfigem Untergrunde und Ufern sieht man diese Schnecke am Boden kriechend. Das Thier ist schwärzlich-violett oder besser gesagt Neutraltintenfarbig, deutlicher gefleckt, als die Zeichnung zeigt, sehr breit, hinten zugespitzt; Fühler lang und zugespitzt; Athemröhre, wenn ausgestreckt, sehr lang. Die Eier werden ausser dem Wasser an Schilf und andern Pflanzen abgesetzt, und zwar in länglichen Klumpen, s. Taf. III. Färbung derselben: fleischfarbig-weisslich, wenn alt; weisser, wenn frisch; ursprünglich weich, verhärtet sich die Schaale sehr rasch nach dem Austreten aus dem Thiere. Die todt gefundenen Exemplare stammen theils aus ausgetrockneten Pfützen, wie Form No. 2, theils aus den ganz Veracruz umgebenden Sandhügeln, wie die Monstrositäten No. 1 und 2., wohin der Wind oder Vögel die leeren Gehäuse geführt haben mögen. In den verschiedenen Sendungen, welche ich von dieser Art zum Bestimmen gemacht habe, ist sie mir bald als reflexa, bald als malleata, bald als 3 Arten (die dritte, ohne Namensangabe) bezeichnet worden. Eine Trennung kann meiner Ansicht nach nicht gerechtfertigt werden; es fragt sich nun, welcher Name der entsprechende ist. Reflexa verdient Berücksichtigung, denn die in Pfeiffers Novitates, 1. Band, S. 52, Taf. XIII und XIV, als A reflexa und conica Wood beschriebenen und abgebildeten Formen aus Cuba bieten viel Aehnliches. Die Diagnose von reflexa lässt sich ganz gut der vorliegenden Art anpassen, auch die Abbildungen, trotzdem dieselben Manches zu wünschen übrig lassen, bringen Annäherung. So ist Fig. 8 und 9 der reflexa, in Form meiner 14 c, 14 e und besonders 14 h ähnlich, während Fig. 6, welche Dr. Pfeiffer als der flagellata sehr ähnlich bezeichnet, der Fig. 14 ganz gut entspricht. Auch bei conica, Fig. 1 und 2, Taf. XIV, finde ich Uebereinstimmung mit meiner Fig. 14 g. Für malleata Jonas, welcher Name ganz entsprechend ist, giebt die Diagnose, in den Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins. Hamburg 1846 befindlich, Tabasco als Fundort an und erwähnt nicht die Bänder, noch

erscheinen solche auf der Abbildung, welche übrigens mit meiner Fig. 14 ganz gut übereinstimmt. Leider ist das im Hamburger Museum liegende Exemplar mit der Original-Etiquette von Dr. Jonas nicht das Original zu jener Diagnose und Abbildung, denn es hat sehr flache Windungen, ein sehr niedriges, flaches Gewinde und ist fast kugelig: dabei grob gehämmert, mit wenig Andeutung von Bändern und weitem, trichterförmigen Nabel. Die Mündung ist etwas verkalkt, aber scheinbar nicht violett, sondern röthlich gewesen. Der Wirbel ist angefressen und kann ich daher die Windungen nicht genau zählen, es scheint aber, dass ihrer 6 gewesen sind. Ich halte dieses auf Taf. VII, Fig. 15a abgebildete Exemplar für Ghiesbreghti, es hat aber ein noch flacheres Gewinde, als dasjenige Exemplar, welches ich unter diesem Namen besitze und abgebildet habe. Reeve führt bei seiner malleata eine Figur an, welche in Form allerdings der von mir beschriebenen Art entspricht. Es bliebe nun noch flagellata Say, deren Beschreibung mir nicht zur Hand ist; der Name ist ebenfalls ganz entsprechend, und da als Fundort „Nähe von Veracruz“ dafür angegeben ist, so muss eine der von mir angegebenen Formen als Typus gedient haben. Ich kann nicht entscheiden, welcher dieser Namen als ältester die Priorität verdient: bezeichnender sind entschieden malleata oder flagellata.

Aus Lokalitäten, mehr oder weniger entfernt von Veracruz erhalte ich nun noch folgende Abweichungen, welche in der Verschiedenheit des Fundortes ihre Erklärung finden mögen, aber meiner Ansicht nach entschieden zu malleata resp. flagellata gehören. Ich führe die Numeration der abweichenden Formen fort.

No. 3. Taf. III a, Fig. 14 g. Sehr dünnschaalig, in Sculptur und Färbung der Form Fig. 14 entsprechend, nur dass die Mundränder und der verbindende Callus weisslich, nicht gelblich sind. Die grösste Breite der Windungen liegt oberhalb der Mitte der letzten Windung. Die Nath ist durch einen sie begrenzenden, schwachen Wulst leicht rinnenförmig. Der Wirbel ist angefressen, daher die Windungen nicht genau zu zählen sind, wahrscheinlich sind es 5—5½, das Gewinde ist mehr abgeflacht.

Maasse:

	Höhe	gr. Breite letzter Windung.	gr. Breite vorletzter Windung.	Mündung incl. peristom hoch	Mündung incl. peristom breit	
	30	27	14	22½	14	mm.

Fundort: in einer ausgetrockneten Pfütze im Walde bei Loma de piedra, ein paar Stunden von Veracruz entfernt. Wir haben es hier offenbar mit einer verkümmerten Form zu thun.

No. 4. Fig. 14 h. In Form der Abweichung No. 1, Fig. 14 c am meisten entsprechend, mit erweitertem Mundsaum. Meine beiden Exemplare von denen das grössere unfertig ist, stimmen genau mit einander überein. Die Skulptur zeigt keine Spur von Hämmerung, nur sehr schwache Falten in der Anwachsrichtung, wodurch sie glatter erscheint, als alle andern Formen. Die Epidermis ist gelbbraun, mit durchscheinenden Bändern. Das Innere ist lebhaft violett, ähnlich, wie bei Spec. Fig. 13, der Mundsaum und Callus aber weiss. Die Nath ist wie bei der Vorgehenden durch den sie begrenzenden Wulst etwas rinnenförmig, Wirbel angefressen.

Maasse bei 5¾ Windungen.

Fig. 14 h.	39	39	17	31½	20½	mm.
	47	43	22½	34½	21	

No. 5. Fig. 14 i. In Form der No. 2 Fig. 14 b und d entsprechend, Färbung und Skulptur identisch mit der Haupt-Form. Die Nath nicht rinnenförmig und nur undeutlich wulstig begrenzt. Wirbel erhalten, Mundsaum nicht erweitert.

Maasse bei 6 Windungen:

	gr. Breite		Mündung incl. peristom	
Höhe	letzter Windung.	vorletzter Windung.	hoch	breit
$44^1/_2$	$38^1/_2$	21	$29^1/_2$	$19^1/_2$ mm.

Die beiden Formen No. 4 und 5 sind aus Misantla, Staat Veracruz, ohne nähere Bezeichnungen des Fundortes eingeschickt, stammen aber zweifelsohne aus verschiedenen Lokalitäten. Die Erstere ist recht charakteristisch, wir finden dafür aber, was Form und Skulptur anbetrifft, in Fig. 14 c eine Annäherung. Die Färbung und die Epidermis sind dagegen abweichend von allen bisher Beschriebenen.

No. 6. Fig. 14 k. Die sehr gethürmte Form kommt der Fig. 14 a am nächsten. Die Skulptur ist dagegen wie bei No. 2, Fig. 14 d mit häufigen, scharf ausgeprägten Anwachsfalten und vereinzelten Resten von Hämmerung. Bei gleicher Epidermis ist die Grundfarbe violetter, als bei der Hauptform, so dass das Innere lebhaft bräunlich violett, am Mundsaum durch einen schwärzlichen Streifen begrenzt ist. Der Mundsaum und der verbindende Callus sind orangefarbig, der Mundrand ist nicht erweitert. Wirbel schwärzlich und ganz erhalten. **Fundort:** Dorf Vergara, $^1/_2$ Stunde von Veracruz entfernt.

Maasse bei 6 Windungen:

Fig. 14 k.	55	46	$26^1/_2$	$37^1/_2$	$23^1/_2$ mm.
	41	40	$22^1/_2$	$32^1/_2$	20 „

Man wird mir zugestehen, dass manche der abgebildeten Formen geeignet sind, die Nomenklatur zu bereichern, haben dieselben auch vielleicht schon dazu gedient oder würden doch dazu dienen, wenn sie in einzelnen Exemplaren zur Bestimmung versandt würden. Die Grösse meines Materials, in dem fast jedes Individuum Formabweichungen oder Verschiedenheiten in Färbung und Skulptur aufweist, deren Haupttypen ich zur Abbildung gebracht habe, zwingt mir die Ueberzeugung auf, dass wir es hier nur mit einer Art zu thun haben und dass, wenn man nach solcher Ueberzeugung die aus anderen Ländern stammenden Arten ansieht, es darin wohl ebenfalls Vieles zu sichten gäbe. Von den in Veracruz vorkommenden Formen habe ich die in Zahl am stärksten vertretene als Hauptform vorangestellt, und alle davon abweichenden fortlaufend beziffert, um die Referenz zu erleichtern.

Ampullaria Ghiesbreghti Reeve. Taf. III, Fig. 16.

Aus Tabasco erhielt ich unter diesem Namen ein leider nicht sehr gut erhaltenes Exemplar, welches mit der Reeve'schen Abbildung ganz gut übereinstimmt. Das Gehäuse ist sehr dickschaalig, ziemlich kugelig, mit wenig erhabenem konischen Gewinde. **Windungen**: $6^1/_2$, an der Nath schwach wulstig und etwas abstehend, diese daher schmal rinnenförmig. **Skulptur**: ähnlich der von flagellata, nur gröber gehämmert. **Färbung**: Epidermis olivenfarbig braun. Nathgegend wenig heller, obere Windungen zunehmend reiner olivenfarbig, Wirbel dunkel. Vereinzelte dunklere schmale Bänder schimmern auf

der letzten Windung durch. **Inneres**: rothbraun, mit dunkleren und schmalen Bändern, Mundsaum in der ganzen Ausdehnung lebhaft röthlich-fleischfarbig, von dem Innern durch einen schmutzig grauen Streifen getrennt. Die grösste Breite liegt bei dieser Art oberhalb der Mitte der letzten Windung. Die Nabelgegend ist zusammengedrückt und führt schmal trichterförmig in den ziemlich weiten und tiefen Nabel. Die obere Spitze der Mündung ist im Innern durch starke Ablagerungen sehr verdickt, welche auf der Mündungswand in den Callus einerseits, andererseits in den Mundrand ausfliessen. Der Mundrand ist leider ausgebrochen, daher nicht näher zu beschreiben.

Maasse:

Höhe	gr. Breite		Mündung incl. peristom		
	letzter Windung.	vorletzter Windung.	hoch.	breit.	
74	69½	35	55	31½	mm.

Ich verweise noch auf das in unserm Museum befindliche Exemplar, worüber ich Näheres bei der vorigen Art gesagt habe.

Ich möchte hier noch einige Bemerkungen über die in Reeve abgebildeten mexikanischen Arten folgen lassen:

A. cerasum Hanley. Fig. 99. Mexico. Die Diagnose sagt „schwach gebändert“ während die Zeichnung eine sehr deutliche Bänderung aufweist. Sollte diese Art der Jugendzustand einer andern bekannten sein?

A. flatilis Reeve, Tabasco, Fig. 31 u. A. malleata Jonas, Mexico, Fig. 32. Der Formenunterschied ist so gering, dass der Zeichnung nach eine Trennung nicht gerechtfertigt erscheint, da auch die Färbung übereinstimmend ist. Die Diagnose giebt freilich der flatilis eine kurze spira, der malleata eine spira acuminata. Die Skulptur der Ersteren soll länglich strichförmig geritzte Spiralbänder haben, während bei malleata nur „gehämmert“ vermerkt ist. Bei flatilis ist eine Bänderung, bei malleata keine angeführt, so wie letzterer eine erweiterte Lippe zugesprochen wird. Alle diese Unterschiede bis auf den der Sculptur, sind nicht maassgebend und ungenügend zur Unterscheidung dieser veränderlichen Schneckengattung.

A. Ghiesbreghti Fig. 123 zeigt die Mündung viel breiter, als mein Exemplar, was entweder eine individuelle Abweichung, vielleicht aber auch eine Ungenauigkeit der Zeichnung ist.

A. fumata. Fig. 124. Man kann hierbei an meine Form 14 h. denken, wenn auch Fig. 124 b augenscheinlich die nach oben aufgetriebene und an der Nath abgeflachte Windung übertrieben darstellt, wie sie zu der Rücken-Ansicht 124 a. nicht stimmen kann. Die Diagnose passt allerdings weniger, denn sie erwähnt nicht die violette Färbung des Innern, sondern nennt diese nur „mit rauchigem Braun gefleckt und gestreift.“ Die Skulptur ist mit „glatt“ angeführt, was wohl nur relativ gemeint ist.

A. miltocheilus Reeve. Chiapas, (Ghiesbrecht,) soll in der Spiralrichtung gerunzelt und gehämmert sein und scheint mir, abgesehen von der Grösse, besser zu meinen Exemplaren von Ghiesbreghti zu stimmen, als die Fig. 123.

Gattung Valvata.

Valvata humeralis Say (humerosa Say) Taf. IV. Fig. 42.

Gehäuse: dünnschaalig, tief und offen genabelt, cyclotusartig. **Sculptur**: unregelmässig dicht und fein erhaben gestreift, schwach glänzend. **Färbung**: durchscheinend, mehr oder weniger grünlich hornfarbig. **Gewinde**: wenig erhaben, treppenartig, mit stumpfem Wirbel. **Windungen**: $3^1/_2$—$3^3/_4$, fast stielrund, an der Nath schwach abgeflacht, besonders an den ersten Windungen, dies verliert sich auf der letzten an der Mündung ganz; rasch zunehmend und ziemlich schräge aufgewunden, so dass die Nath der letzten Windung auf $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Höhe der vorhergehenden Windung ausmündet. **Basis**: um den offenen Nabel herum abnehmend schwach zusammengedrückt, wodurch eine Art schwachen Kiels entsteht, welcher bei unausgewachsenen Exemplaren bis zur Mündung geht. **Mündung**: oval bis fast kreisrund, meistens etwas höher als breit. Die **Mundränder** sind nicht zusammenhängend, scharf. **Deckel**: rund, spiralförmig aufgewunden, mit 8 bis 9 Windungen; in der Mitte schwach eingesenkt. Die Innenseite ist glänzend; auf der Aussenseite sind die Windungen durch dachförmige Leisten getrennt, diese aber nur bei den äusseren Umgängen deutlich zu erkennen. **Maasse**: gr. diam.: 5, kl. diam.: fast 4, Höhe: 4, Mündung: breit $2^1/_3$, hoch $2^5/_8$ mm. **Fundort**: Stadt Mexico, zusammen mit Physas, Limnaea attenuata und Planorbis tenuis erhalten.

Diese Art ist unserer V. piscinalis in Färbung und Sculptur ähnlich, unterscheidet sich aber durch zusammengedrückteres Gehäuse und weiteren Nabel.

Gattung Hydrobia.

Hydrobia coronata Pfr. (Palud. crystallina Pfr.? Palud. ornata und cisternicola Morelet?) Taf. V, Fig. 34 und 34a.

Gehäuse: gethürmt, mit einem Nabelspalt; ziemlich festschaalig, wenig glänzend, bei gereinigten, frischen Exemplaren ziemlich durchsichtig. **Sculptur**: fein gestreift, durch gröbere Anwachsstreifen unterbrochen und mit feinen abgerundeten Spiralrippen verziert, welche in ungleichen Zwischenräumen stehend, in Anzahl sehr verschieden fallen und selten ganz zur Basis hinunter gehen. Fast immer verläuft auf etwa $^2/_3$ der Höhe der Windungen eine stärkere Leiste, welche meistentheils mit mehr oder weniger deutlichen und häufigen flach dreieckig vorgezogenen Höckern verziert ist, welche nach der Spitze zu entsprechend abnehmen. Den Zwischenräumen zwischen den Höckern entsprechend, treten

auch auf den Windungen seichte Furchen auf, welche in der Anwachsrichtung verlaufend, dem Gehäuse ein leicht gewelltes Ansehen verleihen. **Färbung**: wird durch eine olivenhornfarbige Epidermis hergestellt. **Gewinde**: mehr oder weniger erhaben gethürmt; je nach der Stärke der erwähnten Leiste, treppenartig abgestuft. **Windungen**: 5 bis 6, gewölbt und, wie oben beschrieben, gekielt erscheinend. Letzte Windung meistens bauchig, zuweilen aber auch in regelmässigem Verhältniss zu den vorgehenden Windungen; häufig wenn ausgewachsen, vorne nahe der Mündung plötzlich herabgezogen. Der Mündungsabschnitt schräge zur Axe stehend, grade. **Nabelspalt**: fein, mehr oder weniger deutlich offen. **Mündung**: zugespitzt oval, zwischen Mündungswand und Spindel etwas winkelig, schräge zur Axe stehend. **Mundrand**: scharf, gradeaus; Spindelrand schwach umgebogen, mit der Mündungswand einen stumpfen Winkel bildend, in fortgesetztem, scharf begrenzten Callus zum oberen Mundrande aufsteigend. **Deckel**: durchsichtig hornartig, nach der Mitte zu etwas vertieft, scharf gerandet; in der Anwachsrichtung ziemlich regelmässig gefurcht, spiralförmig gewunden, Kernpunkt nach unten und innen gerichtet. Die Abbildung ist missglückt und liess sich das Versehen leider nicht mehr redressiren.

Maasse:

	Höhe.	Breite letzter Windung.	Mündung hoch.	Mündung breit.
mit Höckern Fig. 34.	5	$2^1/_2$	fast 2	fast $1^1/_2$
	5	2	reichlich $1^1/_2$	reichlich 1
	$4^1/_2$	$2^1/_2$	$1^3/_4$	$1^1/_2$
ohne Höcker Fig. 34a.	$4^1/_2$	$2^1/_3$	fast 2	$1^1/_4$

Die als Paludina crystallina Pfr. beschriebene Art, welche der Vorstehenden sehr nahe stehen soll und welche ich nur aus Philippi's Abbildung und Beschreibung kenne, glaube ich für identisch mit der Vorstehenden erklären zu müssen, weil ich in meinem Material deutlich die Uebergangsformen finde bis zum gänzlichen Mangel von Höckern und selbst ohne die besonders hervorragende Leiste, wodurch dann die Windungen, die Kielung und das Gewinde, die treppenartige Abstufung verlieren; solche extreme Form würde der crystallina entsprechen. Da ich dieselben getrennt hielt, und davon früher auch Herrn Prof. Mousson einige Exemplare ohne Hinzufügung der „gekrönten" einsandte so ist es begreiflich, dass dieser mir dafür die Bestimmung Hydrobia sulcosa Mouss. (?) einschickte, welcher Name dann auch zurückzuziehen wäre. Leider finde ich in den zwei Fundorten keinen Anhalt, ob solche mit der Form im Zusammenhang standen, wahrscheinlich ist es nicht, wenngleich ich bestimmt weiss, dass meine ersten Exemplare der ächten coronata in der Laguna de los cocos todt am Ufer gefunden wurden. Später fand ich daselbst und in einem von ihr gespeisten Graben an der Eisenbahn, lebende Exemplare an faulem Holze, Blättern etc., ohne dass mir s. Z. eine Formverschiedenheit aufgefallen wäre. Hinzufügen möchte ich noch, dass an einer Stelle des Grabens ein Abflussrohr der Gasfabrik mündete, wodurch nicht nur der Boden des Wassers mit Theer bedeckt, sondern auch das seicht fliessende Wasser von scharfen, übelriechenden Gasen geschwängert war, welche das Suchen nach Schnecken recht unangenehm machten. Grade an dieser Stelle erinnere ich mich viele Exemplare gefunden zu haben.

Diese Art häufig subfossil im Schlamm und Sande bei Veracruz.

Ob die oben als fragliche Synonyme angeführten, von Morelet beschriebenen zwei Arten identisch mit der vorliegenden Art sind, lässt sich aus den Diagnosen nur schliessen; Herr Dr. Ed. v. Martens ist dieser Ansicht und schreibt mir, dass er die vorliegende Art auch aus Venezuela besitzt, sie also sehr verbreitet ist. Die Morelet'schen Fundorte, Campeche und San Salvador weisen ebenfalls auf die Identität mit der vorliegenden Art hin.

Melanien.

Melania (Pachychlius) Schiedeana Phil. Taf. IV, Fig. 37 und 37a.

Gehäuse: pfriemenförmig, ziemlich festschaalig und glänzend. **Skulptur**: unregelmässig fein und schwach, nach der Mündung zu gröber und dichter gefaltet; von feinen zuweilen gekörnten aufgetriebenen Spiralstreifen durchkreuzt, welche in unregelmässigen Zwischenräumen stehen, häufig nur sehr vereinzelt zu erkennen sind, auch ganz verschwinden und wiederum hie und da zu stärkeren Wulsten ausgebildet erscheinen, welche zuweilen schief verlaufen, ähnlich wie bei unseren Limnaeen. An der Basis sind gewöhnlich ein oder zwei solcher Wulste angedeutet. **Färbung**: hell braungelb mit rothbraunen oft fleckigen, mehr oder weniger breiten Streifen in der Anwachsrichtung verziert, zuweilen auch ganz einfarbig braun. Die Nath erscheint immer etwas heller, glasig, besonders bei gestreiften Exemplaren, indem die Streifen meist nicht über den Nathwulst hinweggehen, auch an diesem intensiver gefärbt sind. Die ersten 4—6 Windungen sind immer glashell und tritt dann allmälig die Färbung auf, während die Streifen schon früher bemerkbar werden. **Gewinde**: pfriemenförmig, vollständig erhalten. **Windungen**: 10—12, schwach gewölbt, nach unten aufgetrieben, an der Nath wulstig abgeplattet, fast kantig. Die letzte Windung gewölbt, zuweilen bauchig aufgetrieben, unten schräge zugespitzt, vorne zuweilen noch stärker vorgezogen als es die Abbildung zeigt; oben an der Mündung etwas abstehend, so dass die Kante frei liegt. **Mündungsabschnitt**: kaum schräge zur Axe; oben regelmässig eingebuchtet, dann etwas vorgezogen und an der Basis etwas abgestutzt zurücktretend. **Mündung**: wenig schräge zur Axe, eiförmig, oben zugespitzt. **Mundrand**: gradeaus, nach innen schwach, — in der oberen Rinne stark verdickt. Der Basalrand ist meistens etwas zusammengedrückt. Der Spindelrand steigt, sich umlegend, ziemlich grade und wenig gebogen zur Mündungswand empor, und ist als unregelmässiger Callus zum oberen Mundrande fortgesetzt. Die ganze Spindelpartie ist sehr verschieden, bald stärker, bald schwächer mit Glasur überzogen. Die Spindel bildet mit der Mündungswand bald eine fast fortgesetzte Linie, bald einen stumpfen Winkel. **Inneres**, wie Spindel und Callus, glänzend, bläulich weiss, durch die durchscheinende braungelbe äussere Färbung schmutzig erscheinend. Die abgebildete vergrösserte Mündungspartie ist insofern verfehlt, als die Mundränder zu dick erscheinen, der Spindelrand zu gebogen aufsteigt und der Deckel

hier, wie auch bei Fig. 43 (Deckel allein) mit gewölbten Windungen erscheint, während sie ganz flach sind.

Deckel: in Form der Mündung angepasst, röthlich braun mit dunklerem Kern, welcher nach unten und links liegt.

Maasse:		Breite		Mündung incl. peristom	
	Höhe.	letzter Windung.	vorletzter W.	hoch.	breit.
Fig. 37.	30	11	$7^{3}/_{4}$	9	6 mm.
Fig. 37a.	$23^{3}/_{4}$	$9^{1}/_{2}$	7	8	fast 6 mm.

Fundort: Im Bache Arroyo de la vieja, 3 engl. Meilen von Misantla entfernt, Staat Veracruz. Fig. 37a ist ein jüngeres Exemplar mit nur 8 und nicht so stark nach unten aufgetriebenen Windungen.

Melania (Pachychilus) Saussurei Brot.? Taf. IV, Fig. 43 und 43a.

Diese Art steht der Vorigen sehr nahe, so dass ich am besten eine vergleichende Beschreibung gebe. Das **Gehäuse** ist weniger glänzend, dünnschaaliger, mit abgestossenen ersten Windungen. Die **Sculptur** erscheint durch häufigere und im Allgemeinen deutlichere, schwach aufgetriebene Spiralstreifen, wo diese die Längsfalten durchkreuzen. stellenweise gitterartig. An der Nath verläuft ein Wulst, häufig sogar deren zwei dicht unter einander und ziemlich scharf begrenzt. An der Basis, wie bei voriger Art meistens 1, zuweilen auch 2 aufgetriebene Spiralstreifen. Die **Färbung** ist meistens heller, mit sehr undeutlichen, durchweg schmäleren und weniger häufigen röthlich braunen Streifen. Die **Windungen** sind gleichmässig gewölbt, so dass die grösste Breite in der Mitte liegt. Die oberen sind zerstört, scheinen aber nicht glashell gewesen zu sein, denn die 6 erhaltenen sollten im Vergleich zu der vorigen Art schon bei der viertletzten Windung Andeutung davon haben. Ausserdem ist das Gewinde langsamer verjüngt, und müsste, wenn es ebenso gleichmässig und spitz enden sollte, wie bei der vorigen Art, bedeutend mehr Windungen haben. Die letzte Windung ist an der Mündung ebenfalls etwas abstehend. Der Mündungsabschnitt ist entsprechend gleichmässiger eingebuchtet. Die **Mündung** ist durch die tiefere Einknickung zwischen Spindel und Mündungswand in der Mitte breiter als bei der Vorigen. Das Innere ist mit einer weit dünneren, in Farbe aber identischen Glasur belegt; eine Verdickung ist nicht, oder kaum zu bemerken, und der auf der Mündungswand liegende Callus geht meistens nicht bis zum oberen Mundrande.

Maasse:		Breite		Mündung incl. peristom	
	Höhe.	letzter Windung.	vorletzter W.	hoch.	breit.
Fig. 43.	25	12	$8^{1}/_{2}$	$9^{1}/_{2}$	$6^{1}/_{2}$ mm.
	23	$10^{1}/_{2}$	$7^{3}/_{4}$	$8^{1}/_{2}$	$5^{1}/_{2}$ „
	$21^{1}/_{3}$	$9^{3}/_{4}$	7	8	$5^{1}/_{2}$ „
Fig. 43a.	24	10	$7^{1}/_{2}$	9	$5^{1}/_{2}$ mm.
	$21^{1}/_{2}$	$9^{1}/_{2}$	$7^{1}/_{2}$	$8^{1}/_{2}$	$5^{1}/_{2}$ „
	21	$9^{1}/_{4}$	$6^{3}/_{4}$	$8^{1}/_{4}$	$5^{1}/_{4}$ „
	$21^{1}/_{4}$	$9^{1}/_{2}$	7	$8^{1}/_{4}$	$5^{1}/_{3}$ „

Bei der unter dem Striche stehenden Form ist die letzte Windung nicht so entschieden bauchig dem Gewinde gegenüber.

Fundort: Bach Palpoala, unmittelbar bei Misantla.

Bei der so grossen Veränderlichkeit der Melanien und dem Mangel an literarischem wie Vergleichs-Material muss ich die Bestimmung dieser Art unentschieden lassen. Herr Dr. Ed. v. Martens hält sie für M. Saussurei Brot.

Melania (Pachychilus) Gassiesi Reeve?, Liebmani Phil.?, (Berendti Dkr. mscrpt.)
Taf. IV, Fig. 35 und 35a. b.

Gehäuse: gethürmt, mit mehr oder weniger beschädigter Spitze, anscheinend glatt, wenig glänzend. **Skulptur**: dicht und fein gefurcht und ab und zu deutlich fein gefaltet, was man in der Nathnähe am deutlichsten bemerkt. Ebendaselbst finde ich bei frischen gereinigten Exemplaren die Andeutung überaus feiner und schwacher Spiralfurchen. **Färbung**: gelblich-braun, zuweilen schwach dunkler gebändert, aber meistens einfarbig und nur die Anwachsperioden sind durch dunklere Färbung bezeichnet. An der Nath immer heller gefärbt. **Gewinde**: mehr oder weniger gethürmt. **Windungen**: soweit erkenntlich und erhalten, 7 — 8, meistens gleichmässig gewölbt, selten liegt die grösste Breite unterhalb der Mitte der Windungen. Die letzte Windung nach unten schräge abgestutzt, zuweilen bauchig, immer höher im Verhältniss zu den übrigen Windungen. Mündungsabschnitt etwas schräge zur Axe, kaum eingebuchtet. An der Basis keine Andeutung von Wulsten. Junge Exemplare sind deutlich gekantet. **Mündung**: meistens etwas schräge zur Axe stehend, sehr schwach gekrümmt, spitz eiförmig. **Mundrand**: scharf, gradeaus, nach innen nicht verdickt. Basalrand meistens halbkreisförmig, seltener halboval und nur vereinzelt zusammengedrückt. Spindelrand ziemlich grade, wenig gebogen aufsteigend, sich schwach umlegend, die kurze, wenig gebogene Spindel überziehend; diese bildet mit der Mündungswand meist einen stumpfen Winkel. Der weissliche, mehr oder weniger dicke, zum oberen Mundrande fortgesetzte Callus ist oben unter der Anheftung des Mundrandes meistens besonders verdickt. **Inneres**: glänzend, schmutzig bläulich weiss. **Deckel**: wie bei den vorigen Arten mit sehr deutlicher Anwachsspirale.

Maasse:

	Höhe.	Breite letzter Windung.	Breite vorletzter W.	Mündung incl. peristom hoch.	Mündung incl. peristom breit.	
Fig. 35.	$35^1/_2$	$16^3/_4$	12	$14^3/_4$	8	mm.
» 35a.	36	$18^1/_2$	$13^1/_2$	$16^1/_2$	9	»
» 35b.	$40^1/_2$	19	$13^3/_4$	17	$9^1/_2$	»
wie 35.	$32^1/_2$	$15^1/_2$	$11^1/_4$	$13^1/_4$	$7^1/_2$	»
wie 35.	$31^1/_2$	$15^1/_2$	$11^1/_2$	13	$7^3/_4$	»

Auch bei dieser Art giebt es eine gedrungenere und eine gestrecktere Form.

Fundort: Fluss Atoyac im Staate Veracruz, an Steinen. Ursprünglich wurde diese, in der Form ziemlich veränderliche Art von Herrn Prof. Dunker Berendti ad interim getauft, später bekam ich sie aber durch das Smithonian Institute als Gassiesi bestimmt.

Melania Liebmanni Philippi, in dessen Abb. Taf. 5. Fig. 8. stimmt mit der vorliegenden Art weder in der Abbildung, welche mangelhaft sein könnte, noch in der Diagnose überein, denn diese spricht von feiner dichter Spiralstreifung, welche ich nur

bei einem Exemplar in der Nathnähe angedeutet finde, trotzdem ich viele gute Exemplare besitze; dann soll die Spindel im Gegensatz zu Largillerti nicht verdickt, sondern dünne sein. Auch kann ich eine auffallende Verlängerung des Basalrandes in eine Spitze nicht bemerken, welche bei Largillerti viel auffallender ist.

Melania (Pachychilus) Largillerti Philippi, Taf. VI, Fig. 36.

Gehäuse: kegelförmig-gethürmt, mit abgebrochener Spitze; dickschaalig. **Sculptur**: fein gestreift und besonders nach der Mündung zu mit wulstigen Anwachsstreifen. Feine, gewellte, aber nicht sehr scharfe Spiralfurchen erstrecken sich über alle Windungen, sind aber nur stellenweise erkenntlich. An der Basis befinden sich etwa 5 wulstige Spiralstreifen, welche an einem meiner jüngeren Exemplare sogar auch auf den beiden vorletzten Windungen theilweise sichtbar sind. **Färbung**: olivenbraun, einfarbig, an der Nath meistens heller. **Windungen**: vermuthlich 9—10, soweit erhalten 6—8, die oberen mehr oder weniger angefressen. Die Windungen sind ziemlich flach, oben an der Nath schwach wulstig, nach unten zu etwas gewölbt; die letzte meistens etwas unter der Mittel-Höhe, schwach kantig, was bei jungen Individuen stark ausgeprägt erscheint. Basis schräge zugespitzt, vorgezogen. Mündungsabschnitt schräge zur Axe, wenig geschweift, unten weiter vorstehend als oben, daher der Basalrand stärker vorgezogen ist, als bei den Vorigen, so dass er mit der Spindelbasis fast einen stumpfen Winkel bildet. **Mündung**: etwas schräge zur Axe, fast rautenförmig. **Mundrand**: scharf, gradeaus, nach innen schwach weisslich verdickt. Basalrand: meistens etwas zugespitzt, wie oben erwähnt, vorgezogen. Spindelrand: schräge aufsteigend, schwach umgeschlagen, die kurze eingebogene Spindel bedeckend, welche mit der Mündungswand fast einen rechten Winkel bildet; die letztere ist mit einem meistens nur nach innen dickeren Callus bedeckt, welcher noch deutlicher wie bei der vorigen Art unter der Einfügung des oberen Mundrandes schwielig verdickt ist. **Inneres**: bräunlich, meistens eine schwache Bänderung erkennen lassend; obere Rinne, Mundrand und Spindelpartie weiss. **Deckel**: der Mündung angepasst, bräunlich; Kernpunkt nach unten und links, auf der Innenseite verdickt, wie auch die Anwachsspirale der ersten Windungen. Die Abbildung ist oben etwas zu spitz gerathen.

Maasse:

		Breite		Mündung incl. peristom		
erhaltene Windungen.	Höhe.	letzter Windung.	vorletzter W.	hoch.	breit.	
6	58 1/2	27	19 1/2	24	14	mm.
8	49 1/2	21 1/2	15 1/2	18	10	»
8	51/2	22 1/2	15 1/2	19 1/2	11 1/2	»
6	46	21	15 3/4	18	10 1/2	»

Fundort: Palenque (Yucatan) im Bache zwischen den Ruinen. Nach Mittheilung des Dr. H. Berendt, dem ich diese Art verdanke, wird das Thier von den Eingeborenen gegessen. Die Reeve'sche Figur stimmt hierzu nicht, mehr die von M. mexicana.

Limnaeen.

Gattung Planorbis.

Bei ziemlich reichem Material ist es mir möglich, die Veränderlichkeit in der Form der einzelnen Arten zur Anschauung zu bringen und somit hoffentlich Anregung zu geben, dass eine bessere Begrenzung der beschriebenen Arten gezogen werde. Ich glaube, dass sowohl bei den Planorben, wie bei den Physen, trotz aller durch Lokalverhältnisse erzeugten Veränderungen, die Verbreitung einzelner Arten grösser ist, als man bisher anzunehmen scheint, und manche der in den Ver. Staaten vorkommenden Arten den unten beschriebenen so verwandt oder ähnlich sind, dass eine Trennung ernste Bedenken geben wird, sobald man die ganze Formenreihe ihres Vorkommens nebeneinander stellen kann. Bei den Maassen sind für die Höhe der letzten Windung zwei angeführt und zwar das eine dicht hinter der Erweiterung des Mundsaumes und das andere dicht neben der Mündung, also an der Grenze der vorletzten Windung, genommen. Die Höhe der Mündung ist in der durch die Kiele gegebenen Axe, die Breite von der oberen Anheftungsstelle in grader Linie zum Aussenrande gemessen.

Planorbis trivolvis Say.? corpulentus Say ? Taf. V, Fig. 19.

Gewinde: festschaalig, mit zunehmend eingesenktem Gewinde, der Wirbel ist lochförmig versenkt, die Basis fast platt, nur wenig nach dem Nabel zu vertieft. **Skulptur**: mattglänzend; ziemlich scharf, und besonders auf den ersten Windungen, fast regelmässig, fein weisslich gerippt. (Die Bezeichnung gestreift ist im Allgemeinen und besonders hierbei ungenügend, da man unter der Loupe deutliche weissliche Leisten oder Rippen erkennen kann.) **Färbung**: hell-hornfarbig, etwas durchsichtig; häufig mit 2 in gleichen Zwischenräumen durchscheinenden weissen Lippenstreifen früherer Wachsthumsperioden. **Windungen**: 4½ bis 5, nur auf der Unterseite ganz sichtbar, ziemlich rasch zunehmend, zusammengedrückt, daher höher als breit, nach oben zu aufgetrieben, oben breiter als unten, daher die Seitenwand nach unten vermindert. Etwa auf der Mitte der von oben sichtbaren Breite der Windungen verläuft ein stumpfer Kiel, welcher nach der Mündung zu undeutlicher wird; unten dagegen verläuft ein schärferer Kiel sehr nahe der Nath, welcher bei den ersten Windungen sogar flach übergreifend ist. Letzte Windung in ihrer letzten Hälfte rascher erweitert, zuweilen bis zum Kiel emporsteigend, meistens aber unter demselben bleibend; ebenso verhält sie sich nach unten. Der Mündungsabschnitt steht schräge zur Axe und ist in der Mitte eingebuchtet. **Mündung**: breit ohrförmig. Der obere Mundrand überragt mehr oder weniger weit die vorletzte Windung, während es

der Basalrand nur in geringem Grade thut. Der Basalrand ist schmal eingeknickt - gewölbt; der rechte Rand schräge zur oberen Wölbung aufsteigend, welche einen nach der Anheftung zu mehr oder weniger stark geneigten Bogen beschreibt. **Inneres**: glänzend, am Rande eine weisse Lippe, hinter welcher ein nach innen ausfliessender brauner Streifen liegt. **Mundrand**: scharf, kurz und schwach erweitert, an der oberen und unteren Anheftung abgeflacht, durch einen dünnen weisslichen Callus auf der Mündungswand verbunden. Zuweilen ist die Erweiterung eine stärkere und bilden sich dadurch, wenn fernerer Anwuchs stattfindet, Wulste, wie dies ja auch bei unsern Planorben vorkommt.

Maasse: Die erste Reihe gehört zu Fig. 19, die vorletzte zu der zweiten Contur-Seitenansicht rechts; die unterste zu der untersten Seitenansicht.

			Diameter der		Mündung incl. peristom		
gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	oberen	unteren Spirale.	hoch.	breit.	
22½	16¾	11 — 7¾	9½	10½	12	10½	mm.
20½	15½	8½ — 6½	8¾	8½	10	9½	»
20½	14¾	9¾ — 6¾	8¾	7¾	11	10	»
20	15	9 — 6½	9	8	9½	10½	»

Auffallender Weise stehen die Maasse des Spiraldurchmessers bei dem ersteren Exemplare in umgekehrtem Verhältniss zu den folgenden.

Fundort: Umgegend der Stadt Veracruz in der Laguna de los cocos, Rio Tenoya und in Gräben und Rinnen, welche damit in Verbindung stehen.

Bei aller Veränderlichkeit ist diese Art doch sehr charakteristisch und leicht von Anderen zu unterscheiden und scheint mir der Pl. trivolvis Say, respective corpulentus Say, sehr nahe zu stehen, wenn es nicht sogar eine Lokalform dieser weit verbreiteten und veränderlichen Art ist, welche ich freilich nur aus Binneys Land- und Fresh Water Shells und aus wenigen Exemplaren unseres Museums kenne, darnach aber solche Annahme gerechtfertigt erscheint.

Planorbis tumidus Pfr. Taf. V, Fig. 20 und 20a.

Gehäuse: oben und unten ziemlich gleich und wenig eingesenkt. Wirbel lochförmig. **Skulptur**: schwächer, feiner und dichter gerippt als die vorige Art, und dadurch noch weniger glänzend. **Färbung**: dunkler als bei voriger Art; es fehlt das Durchscheinen früherer Lippen oder kommt nur ganz vereinzelt und undeutlich vor. **Windungen**: 5, langsamer zunehmend wie bei der Vorigen, auch schwächer gekielt, so dass unten ein Uebergreifen bei den ersten Windungen nicht stattfindet oder doch nur schwach angedeutet ist. Besonders ist die Höhe der Windungen geringer im Verhältniss zu der Breite und die letzte Windung in ihrer letzten Hälfte nicht aussergewöhnlich erweitert. Der Mündungsabschnitt wie bei Voriger, aber schwächer eingebuchtet. **Mündung**: nicht ganz so deutlich ohrförmig, zuweilen mehr aufgetrieben schief mondförmig. Der Basalrand ist seichter, der rechte Rand weniger steil aufsteigend und die obere Wölbung weit flacher und daher nach der Anheftungsstelle wenig oder kaum gesenkt. Die Abbildung der linken Seitenansicht ist, was den oberen Mundrand anbetrifft, nicht correct; derselbe ist zu gewölbt gezeichnet. **Inneres**: glänzend, am Rande eine weisse Lippe, welche zu-

weilen schwach bräunlich begrenzt ist. **Mundsaum:** wie bei voriger Art, aber nicht erweitert.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Diameter der oberen	Spindel. unteren	Mündung incl. peristom hoch.	breit.
$18\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2} - 5\frac{1}{2}$	10	$8\frac{1}{2}$	7	$7\frac{1}{2}$ mm.
$16\frac{1}{2}$	$12\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{3} - 5\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$ »
$16\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$	$6 - 4\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$ »
16	12	$6 - 5$	$8\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{3}$ »

Die erste Reihe repräsentirt Fig. 20, die zweite die Conturfigur, Seitenansicht links und die letzte Reihe die rechte Conturfigur, welche übrigens etwas zu hoch gezeichnet ist. Unter meinem nicht unbedeutenden Vorrath finde ich viele Exemplare, welche bei gleicher Anzahl der Windungen kleiner im Durchmesser und niedriger sind, auch sind die Durchmesser der oberen und unteren Spirale wenig von einander abweichend, wie aus den Maassen und der Fig. 20 a. ersichtlich ist. Maasse:

15	$12\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{4} - 4\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{2}$	6 mm.
$14\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$5 - 4\frac{1}{3}$	$8\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{3}$	$5\frac{3}{4}$ »

Zum Vergleiche folgen die Maasse von Exemplaren, welche der Figur 12 entsprechend, aber nicht ausgewachsen sind und nur $4\frac{1}{2}$ Windungen haben:

$14\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$6 - 5\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{2}{3}$	$6\frac{2}{3}$	7 mm.
$14\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{2} - 4\frac{2}{3}$	$7\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	6 »

Das erstere Exemplar ist ganz besonders hoch, noch höher im Verhältniss, als die abgebildeten Formen der Fig. 20 und könnte dafür die oben erwähnte verzeichnete Contur-Figur rechts ganz gut gelten.

Wenn nun auch eine Trennung der beiden angeführten Formen 20 und 20 a leicht zu beschaffen war, so finde ich doch auch Exemplare, welche eine etwa auf lokale Einflüsse basirende Trennung ungerechtfertigt erscheinen lassen, zumal, da mir genaue Fundortsangaben fehlen. Ich führe die Maasse eines Exemplars von 5 Windungen an:

$17\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}$	$6 - 4\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4}$	7	$7\frac{1}{2}$ mm.

Dass die untere Spirale bei diesem Exemplare grösser ist, als die obere, beruht auf einer leichten Missbildung der letzten Windung, welche auf der letzten Hälfte plötzlich etwas nach oben gerichtet ist.

Die Form Fig. 20 a ist, was das Verhältniss der Spiralendurchmesser anbetrifft, am charakteristischsten, während die Form Fig. 20 mehr zu tenuis neigt, von welcher sie sich freilich immer noch leicht unterscheiden lässt.

In unserem Museum liegen als tumidus Pfr. von Cuba stammend 4 Exemplare, von denen ich zum Vergleich in Fig. 20 b das grössere Exemplar abbilde, dasselbe stimmt in Form mit meiner Fig. 20 a überein:

	Windungen.	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Diameter der oberen	unteren Spirale.	Mündung incl. peristom hoch	breit.
Fig. 20 b	5	$18^1/_2$	$14^1/_2$	$7^1/_4$—$5^3/_4$	$9^1/_2$	$9^1/_2$	$7^1/_4$	8 mm.
	$4^1/_2$	15	$11^3/_4$	$5^1/_2$—$5^1/_4$	$8^1/_4$	$7^1/_2$	$5^3/_4$	7 »
	»	$14^1/_2$	$11^1/_3$	6 —5	$7^1/_4$	6	$6^1/_4$	6 »

Man sieht, dass das letzte Exemplar sich wieder mehr der Form Fig. 20 nähert.

Möglicher Weise hat eine dieser Abweichungen als Vorbild für Philippi's Pl. intermedius gedient. Mit Ausnahme der Letztangeführten sind die Vorgehenden alle mit der trivolvis var. zusammen bei Veracruz gesammelt.

Planorbis tenuis Philippi. Taf. V, Fig. 21, 21a, b und c.

Gehäuse: oben sehr wenig, unten tiefer eingesenkt, Wirbel lochförmig. In **Skulptur, Färbung** und **Mündung** in der Mitte zwischen den beiden vorigen Arten stehend; im Ganzen ist diese Art etwas dünnschaaliger. **Windungen**: 5, rasch zunehmend, nach unten zu stark verjüngt, der obere Kiel kaum zu erkennen, dagegen der untere dicht an der Naht gut ausgeprägt. Die beiden Nahtspiralen sind enger, als bei der vorigen Art, besonders die untere; der Mündungsabschnitt ist kaum eingebuchtet. Bei dem ausgewachsenen Exemplare, welches ich besitze, ist eine Lippenbildung nicht sichtbar, ebensowenig das Durchscheinen einer solchen von früheren Wachsthumsperioden. Eine Erweiterung des Mundrandes findet nur in geringem Maasse statt. **Fundort:** Stadt Mexico; das Nähere ist mir nicht bekannt.

Maasse:

Fig. 21	20	15	$10^1/_4$—$6^1/_2$	9	7	11	$9^3/_4$ mm.

Die Seitenansicht der hierher gehörigen Figur ist etwas zu hoch gezeichnet.

Ausser diesem besitze ich noch eine grosse Menge jüngerer Exemplare von $4^3/_4$ Windungen, welche sich der tumida - Form Fig. 20. nähern, wenn sie auch von tenuis die tief liegende Nabelpartie und das raschere Zunehmen der Windungen haben. Ich lasse die Maasse folgen, und erwähne dazu nur, dass deren Reihenfolge sich an die nachfolgende Notiz der dazu gehörigen Figuren anschliesst. Fig. 21a. repräsentirt die Mehrzahl der Exemplare, es ist die Seitenansicht dazu, Contur links, aber etwas verzeichnet insofern, als die Wand der Windung nicht genug nach unten abgeschrägt ist. Die Seitenansicht, Contur rechts oberhalb der schattirten Figuren 21a., ist ein Exemplar mit sehr stark abgeschrägten Seitenwänden. Die letzte Figur, rechts unten, zeichnet sich durch gleichmässig gewölbte Windungen aus und besitze ich noch ein paar ähnliche Exemplare, alle mit nur $4^1/_2$ Windungen. Jedenfalls ist die Form 21a., auch wenn ausgewachsen, kleiner, als die Form 21. **Maasse**:

Fig. 21 a	14	$10^2/_3$	6 — $4^1/_3$	7	$5^1/_4$	$7^1/_4$	$6^1/_2$ mm.
	$14^3/_4$	$11^1/_2$	6 — $4^1/_3$	8	$5^1/_4$	$7^1/_4$	$6^1/_2$ »
	$12^1/_2$	$9^1/_2$	$6^1/_4$ — $4^1/_2$	6	$4^3/_4$	7	6 »

Zum Vergleiche benutzte ich 2 Exemplare unseres Museums, als tenuis bestimmt, mit Fundort Mexico. Das grössere zeichnet sich durch noch tiefer liegende Nabelpartie

aus und ist in Fig. 21c. abgebildet, wo dieser Umstand aber nicht genügend hervorgehoben ist. Die Windungen sind wie bei Fig. 21a. oben weiter sichtbar, als bei Fig. 21. Das kleinere Exemplar stimmt dagegen mehr mit Fig. 21a. überein. Ich lasse die Maasse folgen :

				Diameter der		Mündung incl. peristom		
	gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	oberen	unteren Spirale.	hoch.	breit.	
Fig. 21 c	18½	13¾	8½ — 6	8½	5¼	10¼	9	mm.
	15⅔	12	6¼ — 5⅓	7⅔	6½	7½	7	»

In meinem aus Orizaba stammenden Material finde ich sowohl die Form Fig. 21a, wie auch eine durch Uebergänge vermittelte Form Fig. 21b mit 4½ bis 4¾ Windungen. Die Letztere nähert sich der Form trivolvis, Fig. 19, durch schärfere Kielung, so dass besonders unten die ersten Windungen eine kaum vertiefte Nath bilden. Die Windungen nehmen rascher zu und sind im Verhältniss höher, als bei Fig. 21 und die Skulptur ist etwas schärfer ausgeprägt, wenn auch keine deutliche weissliche Rippen, wie bei Fig. 19 zu erkennen sind. Die rechts oberhalb der Figuren 21 b befindliche Seitenansicht ist etwas verfehlt, links soll die Seitenwand oben nicht so abgeschrägt sein, sondern mehr heraustreten. Das dritte in den Maassen verzeichnete, aber nicht abgebildete Exemplar zeichnet sich durch noch höhere, aber mehr abgerundete Windungen aus. Das rechts unten abgebildete Exemplar ist zu breit gezeichnet und lasse ich dasselbe unberücksicht, da es sich bei genauem Vergleiche nicht als irgendwie von der Form 21 b abweichend herausstellt, Ich habe durch punktirte Linien die Figuren 21 b bis zu 5 Windungen fortgesetzt, um die Aehnlichkeit mit 21 c zu veranschaulichen. Im Ganzen erinnert diese Form allerdings mehr an trivolvis Say, so dass ich wirklich zweifelhaft bin, wohin damit. Ich möchte noch anführen, dass bei einer grossen Anzahl in San José (Costarica) gesammelten Planorben, welche ich entschieden für tenuis halte, eine ähnliche Formabweichung stattfindet, wie ich sie vorstehend geschildert habe. Ich lasse nun die Maasse der Formenreihe 21 b folgen :

Fig. 21 b.	14	10	8 — 5⅔	5⅔	4⅔	8¾	7⅓
	13½	fast 10	6¾ — 5½	5½	5½	7⅔	8
	13½	10	6⅓ — 5¾	6¼	5	8	7

Bei den aus der Stadt Mexico erhaltenen Exemplaren befindet sich noch ein verkalktes, welches sich in der Skulptur und dem Uebergreifen des Kieles der ersten Windungen auf der Unterseite noch entschiedener meiner trivolvis Form Fig. 19 nähert, wenn sie auch sonst ganz den habitus von tenuis trägt, und zwar durch schärfere Kielung und höhere Windungen, denjenigen der Form 21b. Von Beiden weicht sie dadurch ab, dass oben in der Spiralrichtung etwa 4 feine Rippen die Querrippen durchkreuzen und eine Gitterung hervorbringen. Da die ersten Windungen eingesenkt und nicht sichtbar sind, kann ich diese Skulptur nur eine kurze Strecke verfolgen, da sie noch vor dem Ende der vorletzten Windung aufhört. Ich habe dies Exemplar leider nicht mehr abbilden können, da ich zu spät darauf aufmerksam wurde, es hat 4¼ Windungen und würde, was die Skulptur und Anzahl der Windungen anbetrifft, ganz gut zu der mir nur aus Binney's Werk bekannten Pl. fragilis Dkr. passen; die Abbildung und der Name passen dagegen nicht. Ich lasse nun die **Maasse** folgen :

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Diameter der oberen	unteren Spirale.	Mündung incl. peristom hoch.	breit.
$14^3/_4$	11	$7^1/_3$—$6^1/_4$	$6^1/_3$	$5^1/_2$	8	8 mm.

Unter der grossen Anzahl von jungen Exemplaren der Pl. tenuis finde ich eins, welches auffallend von allen vorigen abweicht. Die $3^1/_2$ Windungen nehmen sehr rasch und regelmässig zu, sind etwas zusammengedrückt, so dass oben und unten ein schwacher Kiel entsteht, welcher nicht sehr dicht an der Nath liegt. Der **Wirbel** ist tief eingesenkt, das **Gewinde** auf der Unterseite ist flach und eingesenkt, wie bei tenuis, denn wenn die erste Windung auch etwas convex erscheint, so erachte ich das nicht als besonders charakteristisch, da es bei tenuis auch häufig vorkommt. Der **Mundsaum** ist ziemlich stark erweitert und überragt den Anfang der letzten Windung ziemlich bedeutend, gleich weit oben und unten. Die **Mündung** ist fast kreisrund, wenn man das Stück der Mündungswand durch eine gebogene Linie ergänzt; sie steht ein wenig schief, dadurch, dass der obere Mundrand etwas weiter vorgezogen ist, als der untere. Die Mundränder sind auf der Mündungswand durch einen stark begrenzten, graden Callus verbunden. **Inneres**: glänzend. Die **Skulptur** und **Färbung** sind wie bei tenuis.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	Mündung incl. peristom hoch	breit.	Diam. der unteren Spirale.
$9^1/_4$	$6^1/_2$	fast $3^1/_4$ — 5	$5^1/_2$	6	$2^2/_3$ mm.

zum Vergleiche ein junges Exemplar von $3^1/_2$ Windungen der Pl. tenuis:

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe.	hoch	breit.	Spirale.
$8^1/_2$	fast $6^1/_4$	$3^1/_3$ — $4^1/_2$	4	$4^2/_3$	3 mm.

Ich habe diese eigenthümliche Form noch nachträglich auf Taf. VII, Fig. 21d abgebildet, da es mir von Interesse schien, ein klares Bild davon zu entwerfen. Man wäre versucht, an fragilis Dkr. zu denken, wenn ihr nicht jede Spur von Spiralstreifen, sowie auch der weisse Callus auf der Mündungswand fehlten. Der Abbildung nach, welche Binney in seinem schon angeführten Werke Fig. 203 von fragilis giebt, passt die Form auch dann nicht, wenn man sich mein Exemplar um $^1/_2$ Windung grösser denkt. Trotz der augenscheinlichen nicht unbedeutenden Abweichungen von tenuis, möchte ich es doch nicht wagen, auf dies eine Exemplar hin, Schlussfolgerungen auf eine Verschiedenheit der Art zu ziehen.

Planorbis Haldemanni Dkr. Pl. Liebmanni Dkr.? Taf. V, Fig. 22.

Gehäuse: festschaalig, durchsichtig, mit oben und unten gleich wenig eingesenktem Gewinde; nur die erste Windung ist oben wie unten tiefer eingesenkt, wenn auch oben mehr wie unten. **Skulptur:** schwach glänzend, fein gestreift, an der Nath deutlich gefaltet; in der Nathnähe erkennt man mit der Loupe auch feine unterbrochene Spiralfurchen, wenn auch etwas undeutlich und nur bei ganz frischen Exemplaren. **Färbung**: hell hornfarbig; meist findet man sie, wenn todt, weiss und glänzend. **Windungen**: 6, langsam zunehmend, oben flach gewölbt, unten etwas verschmälert, (zuweilen auch nicht) mit einem sehr stumpfen Kiel dicht an der Nath. Die letzte Windung ist rascher erweitert, wenn auch an keinem meiner Exemplare so, dass die Bezeichnung „campanulato", welche in Binney's Werke angeführt ist, passend wäre; nahe der Mündung, meistens

oben abgeflacht. **Mündungsabschnitt**: sehr schräge zur Axe, oben etwas ausgebogen, dann ziemlich grade. **Mündung:** aufgetrieben mondförmig, D-förmig. Der **Basalrand** überragt die angrenzende Windung und ist schwach gewölbt; der rechte Rand zuweilen etwas schräge aufsteigend; der obere Rand schwach gewölbt oder abgeflacht geschweift, indem er nahe der Anheftung sich etwas einsenkt. **Mundränder:** einfach, durch einen schwach gebogenen weisslichen Callus auf der Mündungswand verbunden.

Diese Art neigt sehr zu Missbildungen und Formveränderungen. Die Frage, ob Pl. Liebmanni Dkr. nur eine junge Pl. Haldemanni sei, glaube auch ich bejahend beantworten zu müssen. Ich besitze ein paar Exemplare, welche mir Dr. Berendt unter dem Namen Liebmanni aus Laguna de Terminos einsandte, welche bei gleicher Grösse mit den in Veracruz gefundenen nur 5 Windungen aufweisen; die letzte Windung ist etwas mehr nach oben und aussen aufgetrieben, so dass die Mündung etwas schief steht und der obere Rand des letzten Umganges die vorletzte Windung überragt. (S. die untere Figur der vergrösserten Seiten-Ansichten Nro. 22.) An den ersten Windungen ist oben keine Spur von Kielung erkenntlich. Für die in Veracruz Gesammelten, welche ich s. Z. zur Bestimmung an das Smithonian Institute sandte, erhielt ich ebenfalls den Namen Liebmanni, bemerke ich jedoch ausdrücklich, dass in dem reichen Material sich die Form der Windungen und der Mündung, wie sie als Extreme in der Zeichnung veranschaulicht sind, mit allen Uebergängen vorfinden. In Binney's Land and Freshwater Shells of N.-A Part II stimmt die abgebildete und kurz beschriebene Liebmanni Dkr. mit keinem meiner Exemplare, höchstens mit unausgewachsenen; noch weniger aber stimmt Abbildung und Beschreibung der Haldemanni Dkr. ebendaselbst, welche eine apertura beinahe campanulata aufweist. Man kann freilich die mehr als lakonischen Diagnosen und die etwas oberflächlichen Abbildungen dieses Werkes nicht als Maassstab anlegen.

Ich lasse nun die Maasse der von mir in der Umgebung von Veracruz gefundenen Exemplare folgen; das erstere repräsentirt die Durchschnittsform, das andere ein aussergewöhnlich grosses; das unter dem Strich befindliche ist aus Laguna.

gr. Diam.	kl. Diam.	Höhe am Anfang der letzten Windung neben der Mündung.	Mündungs-Breite in der Mitte.	Höhe.
10	8½	2½	3¼	2¾ mm.
12	10	2½	3¾	3 »
9½	8	2	2¾	2¾ mm.

Von Herrn C. Wessel erhielt ich zum Vergleich zwei schöne ausgewachsene Exemplare, als deren Fundort „Mexico“ angegeben und welche mit Pl. Haldemanni Dkr. bezeichnet, aber identisch mit meinen Exemplaren aus Laguna, nur grösser sind.

Planorbis (Planorbula) Berendti Tryon. Taf. V, Fig. 23.

Gehäuse: mit kaum eingesenktem Gewinde, nur die erste Windung ist oben und unten vertieft, besonders oben. **Skulptur:** sehr dicht und fein gestreift, stellenweise durch

Spiralfurchen unterbrochen, was besonders an der Nath deutlich mit der Loupe zu erkennen ist. **Färbung**: hell hornfarbig, meist mit einem dunkeln Ueberzuge. **Windungen**: 5, ziemlich abgerundet, gleichmässig und langsam zunehmend; unten in der Nähe der Nath stumpf gekielt. Letzte Windung nach der Mündung zu schwach erweitert, vorne kurz und schwach herabgebeugt und abgeflacht. **Mündungsabschnitt**: sehr schräge zur Axe, auf der oberen Hälfte schwach bogenförmig ausgezogen. **Mündung**: bauchig, halbmondförmig. Ziemlich tief nach innen stehen 6 Lamellen in folgender Anordnung: Zwei auf der Mündungswand, von denen die obere etwa auf der Mitte stehend, die grösste ist und sich etwas gekrümmt nach innen und aufwärts zieht, die untere dagegen nur klein. Auf der Aussenwand 3 in gleichen Zwischenräumen waagerecht verlaufend und zwar in abnehmender Länge, so dass die unterste, die längste, etwa auf der Mitte der Aussenwand steht. Unter diesen 3, fast auf der Basis beginnend, steht die 6. Lamelle, welche die grösste und steil nach oben und innen gerichtet ist. Alle diese Lamellen sind leistenartig, in der Mitte erhabener, an den Enden abfallend. Die vergrösserte Zeichnung der Mündung ist, was die Form der Lamellen betrifft, ungenau gehalten, dieselben sind weniger zugespitzt.

Der Basalrand ist dicht an der Einfügung dem Kiel entsprechend etwas eingeknickt, der obere Rand ist flach gebogen, auch zuweilen etwas geschweift. **Mundrand**: gradeaus, innen durch eine schmale, aber ziemlich starke weisse Lippe verdickt; ein bogenförmiger, scharf begrenzter Callus auf der Mündungswand verbindet die Mundränder. **Maasse**: gr. Diam. 8, kl. Diam. 6¾, letzte Windung 2¼ mm. hoch. **Fundort**: Veracruz, im Rio Tenoya und in Anschwemmungen am Strande.

Schon Haldemann macht auf die Eigenthümlichkeit aufmerksam, dass auch die kleinsten Exemplare alle Lamellen aufweisen, daher anzunehmen sei, dass dieselben jedesmal beim Fortbau des Gehäuses vom Thiere absorbirt werden müssten, was durch Auffindung von Exemplaren mit schwachen Andeutungen von Lamellen bestätigt zu sein scheint. Ich kann diese Thatsachen ebenfalls bestätigen.

Planorbis nov. spec.? Taf. V, Fig. 24.

Gehäuse: mit fast flachem Gewinde; Wirbel eingesenkt, aber doch ganz sichtbar. Basis fast vollständig flach, wodurch eine Aehnlichkeit mit unserer vortex entsteht. **Skulptur**: soweit sich dieselbe bei todten und meistens verkalkten Exemplaren erkennen lässt, fein gestreift, von Spiralfurchen unterbrochen. **Windungen**: 5, gleichmässig zunehmend, schief nach unten zusammengedrückt, so dass der dadurch entstehende Kiel den Rand der abgeflachten Basis bildet. Der Kiel ist unten scheinbar breit gesäumt, was aber nicht deutlich an meinen Exemplaren zu erkennen ist, jedenfalls ist die letzte Windung unten am Kiel abgeflacht, dann bis zur Nath sehr flach gewölbt, während die übrigen unten fast ganz flach erscheinen; die Nath ist hier sehr fein, während sie oben durch die gewölbten Windungen tief liegt. **Mündung**: rautenförmig, durch die Wölbungen modificirt. **Mundränder**: scharf, gradeaus, der obere weiter vorgezogen, als der untere, durch

einen Callus auf der Mündungswand verbunden. **Maasse**: gr. Diam. 5, kl. Diam. $4^1/_4$, Höhe 1 mm. **Fundort**: Stadt Veracruz, in Anschwemmungen am Strande.

Planorbis micromphalus Dkr. mscrpt.

Ein mit dieser Bestimmung in meiner Sammlung befindliches Exemplar, welches Seitenstück zu dem s. Z. versandten sein sollte, ist ein verkalktes junges Exemplar von Haldemanni Dkr. Es kann sein, dass das s. Z. fortgesandte Exemplar wirklich etwas Anderes war.

Gattung Physa.

Wie mehr oder weniger alle Wasserschnecken, zeigt auch diese Gattung eine grosse Veränderlichkeit in der Form und den sonstigen für die Beschreibung gebrauchten Merkmalen. Die oft dicht bei einander liegende grosse Verschiedenheit der diesen Schnecken gebotenen Lebenselemente, die oft sich häufenden Einwirkungen, welche eine normale Entwickelung der meist sehr zarten Gehäuse stören, gebieten gewiss eine grosse Vorsicht bei der Artenbestimmung, und ist daher der Wunsch nicht unmotivirt, diese Veränderlichkeit bei ausländischem Material mit derselben gewissen Gleichgültigkeit zu behandeln, wie man es mit dem einheimischen zu thun pflegt, bei welchem sie vielleicht in gleichem Maasse beobachtet werden kann. Man betrachte nur beispielsweise unsere Limnaeen von verschiedenen Fundorten, und man wird mit demselben Rechte so und so viele Arten daraus machen können, als es von amerikanischen Autoren z. B. in den Gattungen Physa, Limnaea und Planorbis von amerikanischen Fundorten geschehen ist. Es dürfte gerathener sein, durch Zusammenstellung verschiedener Formen und Aufsuchung von Uebergangsformen das wirklich Zusammengehörige festzustellen, wodurch voraussichtlich die Artenzahl verringert würde, als durch das Schaffen neuer Arten den zuletzt unergründlichen Wirrwar der Synonyme zu vermehren.

Ehe ich zur Beschreibung der einzelnen Arten schreite, möchte ich noch eine Bemerkung machen über die Schwierigkeit einer klaren Auseinandersetzung der Spindelpartie. Der Uebergang des Basalrandes in die Spindelpartie bezeichnet sich durch ein Umlegen desselben über die Spindel; bald schmal, bald breit, bald ausfliessend, bald wulstig, ist er gewissermaassen mit ihr verwachsen und modificirt ihre Form

je nach Eigenthümlichkeit der Art oder des Individuums. Ebenfalls an besagtem Uebergange, also an der Spindelbasis, entspringt der s. g. Callus, welcher bald häutig, bald glasurartig die ganze Spindelpartie schmäler oder breiter überzieht und sich über die Mündungswand fortsetzend, zur Einfügung des oberen Mundrandes emporzieht. Nach dieser meiner Auffassung scheint mir bei der Beschreibung nachstehende Trennung der drei häufig in einander übergehenden Theile am rathsamsten. Den **Basalrand** berücksichtige ich in seiner Form und als Theil der Mündung. Die **Spindel** von der Fortsetzung des Basalrandes überzogen bis zur Mündungswand fasse ich als zusammengehöriges Ganze auf und bezeichne die der Mündung abgekehrte Seite mit Spindelrand, für die Richtung zur Axe nehme ich die der Mündung zugekehrte Seite an. Den **Callus** beschreibe ich nach der Form seiner Aussenlinie und nach seiner Beschaffenheit. Nach dieser Erläuterung werden die vorerwähnten Bezeichnungen in den nachfolgenden Beschreibungen verstanden werden. Bei den Maassen versteht sich die Breite waagerecht zur Höhenaxe, die Spindelhöhe von der Basis des Basalrandes bis zum Anschluss an die Mündungswand gemessen.

Physa nitens, var.? Taf. VI, Fig. 24 a und b.

Gehäuse: oval zugespitzt, dünn, glänzend. **Skulptur:** sehr schwach und unregelmässig flach gefaltet; an der Nath etwas deutlicher. **Färbung:** dunkel gelbbraun, mit dicht stehenden, nicht ganz bis zur Basis gehenden weisslich ockerfarbigen Streifen, welche zuweilen stellenweise punktirt, auch zackig sind. An der Nath verläuft ein schmaler, ausfliessender röthlich brauner Streifen. Die oberen Windungen sind zunehmend dunkler, schwärzlich gelbbraun gefärbt, weshalb sich die hellen Streifen sehr deutlich abheben. **Gewinde:** schmal kegelförmig mit meistens angefressenem Wirbel. **Windungen:** 6 — 7, ziemlich flach aufgerollt; die letzte nach unten angeschwollen, $^3/_4$ der Höhe des ganzen Gehäuses einnehmend. **Mündungsabschnitt:** schräge zur Axe und in der Mitte ausgebogen. **Mündung:** schmal birnförmig, oben langsam zugespitzt. **Mundrand:** scharf. **Basalrand:** regelmässig abgerundet oder auch an der Spindelseite mehr oder weniger zusammengedrückt. **Spindel:** durch einen an der Basis entspringenden und sich schräge nach oben und in's Innere ziehenden Wulst verdoppelt erscheinend. Oben röthlich braun, unten weisslich gefärbt, etwas schräge zur Axe aufsteigend, wenig gewunden. **Callus:** dünne, meistens auch unten fest anliegend, in stark gebogener Linie die Spindelpartie begrenzend, dann oberhalb derselben ziemlich stark eingebuchtet aufsteigend.

Maasse:

Höhe.	Breite.	Mündung hoch	Mündung breit.	Spindelhöhe.
32	16	24	9	12 mm.
33	16	25	9	11 »
$30^1/_2$	15	23	9	11 »

Fundort: Von Herrn Dr. Berendt in Sümpfen an der Küste von Tabasco gesammelt.

Diese sehr schöne Art, welche der nitens so nahe steht, dass ich sie nur für eine Lokal-Varietät halte, unterscheidet sich von derselben besonders dadurch, dass sie

unten am bauchigsten ist. Die hellen Streifen sind insofern nicht als absolut charakteristisch anzusehen, als dieselben, wenn auch weniger deutlich und nur an einzelnen Exemplaren, doch bei der folgenden vorkommen.

Physa nitens, Philippi | Taf. VI, Fig. 25 a—f.
aurantia, Carpenter? |

Diese bekannte Art ist mehr eichelförmig, indem die letzte Windung oben und unten gleichmässiger angeschwollen ist. Sie ist sehr glänzend mit etwas gröber gehaltener Sculptur; besonders nach der Mündung zu mehren sich die Anwachsstreifen. Vereinzelte Spuren einer Spiralfurchung treten auf. Die **Färbung** ist bei frischen Exemplaren durchsichtig hell bis intensiv kastanienbraun; in der Sammlung blasst die Farbe allmälig ab. Die Nath ist mit einem röthlich braunen ausfliessenden Streifen eingefasst; zuweilen verläuft unmittelbar an derselben ein schmaler weisslicher Streifen. Das **Gewinde** ist verhältnissmässig etwas breiter konisch, als bei der vorigen Art; die **Windungen**, 6 an der Zahl, sind gewölbter; die **Mündung** oben plötzlicher zugespitzt. Die **Spindel** erscheint nicht verdoppelt, weil der an der Basis entspringende Wulst nicht getrennt verläuft, sondern dicht an den Innenrand gerückt, die Spindel breiter und gerundeter, besonders nach oben zu, erscheinen lässt. Zuweilen ist die Spindel nach innen und unten schwach eingeknickt, wie es Fig 25 a und d in der Seitenstellung zeigen. Die Färbung ist nur bei dunklen Exemplaren oben etwas bräunlich violett, sonst ganz weiss. Der **Callus** wie bei der Vorigen, nur weniger stark aus- und eingebuchtet. Das **Innere** ist glänzend, nach dem Mundrande zu intensiver gefärbt.

Maasse:

	Höhe	Breite	Mündung incl. peristom hoch.	Mündung incl. peristom breit.	Spindelhöhe.	
No. 25	28½	14½	22½	8	10½	mm.
„ 25 a	30	15¾	24	9	11½	„
„ 25 b	25½	12	19½	6¾	9½	„
„ 25 c	16½	7½	11½	4	5½	„
„ 25 d	20	10½	14½	5½	6½	„

Zwischen 25 a und d der bauchigen, und 25 b und c der schlankeren Form ist ein nicht unbedeutender Abstand. 25 c zeigt ausnahmsweise eine stärker gewundene Spindel, oben mit schwacher Andeutung einer Verdoppelung. Diese hat nur 5¾ Windungen.

Fundort: Umgebung von Veracruz in Gräben und Pfützen; in den Letzteren fand ich die grössten Exemplare. Subfossil besitze ich ein Exemplar von 33½ mm. Höhe.

Der Güte des Herrn Dr. Ed. v. Martens danke ich die Einsendung der Küsterschen Monographie und einige Exemplare mexikanischer Physas zum Vergleich, worüber ich Näheres folgen lasse.

Physa nitens. Fig. 25 e. Ein Exemplar von Uhde in Veracruz gesammelt (als conspicua Uhde mscr.) unter No. 4257 des Berl. Mus. Dasselbe zeigt eine hübsche Mittelform meiner No. 24 und 25. In der Färbung meiner No. 25 identisch, treten die weisslich-gelben Striche meiner No. 24 auf. Die Spindel hat Andeutung einer Spaltung, der Spindelrand ist wulstig und scharf begrenzt; sie steht schräger zur Axe, als bei

No. 25 und ist etwas gewundener. Wenn ich 25 c dazu ziehe, so ist, glaube ich, der Uebergang zu No. 24 gefunden, und die Annahme gerechtfertigt, auch die vorliegende sei eine Local-Varietät. Das Abweichendste in dem vorliegenden Exemplare, dessen Maasse ich mit:

Höhe.	Breite	Mündung incl. peristom hoch	breit	Spindelhöhe
$31^1/_2$	15	$23^1/_4$	9	$10^1/_2$ mm.

verzeichne, ist die Sculptur; nicht nur in der Nathnähe, sondern mehr noch nach unten, treten feine Spiralfurchen in unregelmässig dichten Zwischenräumen auf, so dass die Sculptur unter der Loupe glandinaartig wird; dass dies nur eine individuelle Abweichung, glaube ich annehmen zu müssen, da ich unter einer grossen Anzahl von Physa nitens aus San José de Costarica ein ebenso abweichendes Exemplar finde, ein Beleg, wie trügerisch es sein kann, ein oder wenige Exemplare zur Beschreibung vor sich zu haben.

Physa nitens, var. minor. Fig. 25f aus Laguna redonda, Candelaria, von C. Hoffmann 1856 gesammelt, in zwei Exemplaren, von denen ich eins abbilde. In mancher Beziehung zwischen nitens und mexicana die Mitte haltend, so dass man versucht ist zu glauben, eine Bastardform vor sich zu haben. Die **Sculptur** zeigt ziemlich gleichmässig geriefte Streifen, wie solche bei beiden Arten vorkommen, und dicht stehende schwache Spiralfurchen, wovon wir bei nitens Andeutungen fanden und wie sie bei mexicana schärfer ausgeprägt auftreten; daher ist der Glanz des Gehäuses auch weniger stark, als bei nitens. Die **Spindel** ist gewundener, als bei nitens, auch wulstiger und breiter und schräger zur Axe stehend, aber mehr leistenförmig schräge abgeplattet und dadurch sich der mexicana nähernd; oben mit schwacher Andeutung einer Spaltung. Der **Callus** ist häutiger und weiter ausgebreitet, besonders nach oben zu. Bei $5-5^1/_2$ Windungen (an dem grösseren Exemplar ist der Wirbel abgebrochen) misst sie respective

21	11	$15^1/_2$	$7^1/_2$	$6^1/_4$ mm.

In der Form und der Färbung neigt sie mehr zur nitens, in der Spindel und dem häutigen Callus mehr zur mexicana, im grossen Ganzen weiss man nicht recht, wohin damit, und verweise ich auf eine hierhergehörige Bemerkung bei meiner No. 31.

Physa mexicana Philippi. Taf. VI, Fig. 26 a—g. Taf. VII, Fig. 26 h.

Gehäuse: dünnschalig, wenig glänzend, gedrungener, als bei den vorstehenden Arten. **Sculptur**: unregelmässig fein und dicht gefaltet, nach der Mündung zu gröber; zuweilen auch sehr regelmässig auf der letzten Windung, wodurch diese dann schmal gewellt erscheint. Bei frischen Exemplaren, und besser noch an unausgewachsenen, sieht man dichte, aber unregelmässige, sehr feine und scharfe, zuweilen unterbrochene und auf Strecken verschwindende Spiralfurchen die Längsfalten unterbrechend, ähnlich wie bei den Glandinen. An einzelnen Exemplaren treten auch aufgetriebene Spiralstreifen auf, welche dem Gehäuse ein runzeliges Ansehen verleihen, ähnlich wie bei unsern Limnaeen. **Färbung**: bräunlich hornfarbig, bald heller, bald dunkler; nach der Mündung zu intensiver. Der Wirbel ist dunkelbraun und glänzend. Dicht an der Naht verläuft ein röthlich brauner ausfliessender Streifen, diese hell begrenzt lassend. **Gewinde**: mehr oder

weniger kurz kegelförmig, mit spitzem Wirbel. **Windungen**: 5, gewölbt; letzte zuweilen oben am stärksten geschwollen, unten zugespitzt oder regelmässiger erweitert. **Mündungsabschnitt**: schräge zur Axe und wenig ausgebogen. **Mündung**: ähnlich den vorhergehenden, nur gekrümmter und im Verhältniss breiter. **Mundrand**: scharf. **Basalrand**: meistens an der Spindelseite zusammengedrückt. **Spindel**: weisslich, schräger zur Axe und gewundener, als bei nitens, meistens schmal und an der Innenseite leistenförmig schräge abgeplattet. Nach innen und unten durchweg mehr oder weniger stark eingeknickt, wie aus den Figuren der Seitenstellung ersichtlich ist. Der **Callus** ist dünne und häutig, fest anliegend, nur selten an der Basis kurz und schwach gelöst, steigt sanft geschweift empor. **Inneres**: sehr glänzend, zuweilen am unteren Ausfluss lebhaft bräunlich gefärbt.

Maasse:

			Mündung incl. peristom		
	Höhe	Breite	hoch	breit	Spindelhöhe.
No. 26	17	10	12½	5¾	7
„ 26a	16¾	9	11	5½	6
„ 26b	16	10¼	12½	5¾	6
„ 26c	17	fast 10	12½	6¾	7
—	16½	9½	12	5½	6½
„ 26d	15	9	11¾	4¾	6

Fundort: Aus der Hauptstadt Mexico, ohne specielle Fundortsangabe, zusammen mit Planorbis tenuis und Limnaea attenuata, erhalten. Unter denselben finde ich diverse Exemplare einer vorläufig als:

Ph. m e x i c a n a, v a r. m i n o r. abzutrennenden Art, welche in Fig. 26 e abgebildet ist. Sie ist schlanker ausgezogen mit verhältnissmässig höherem Gewinde, heller gefärbt, im Uebrigen identisch mit der Vorstehenden. Die Maasse sind, bei nur 4½ Windungen, respective

11	6	7½	3½	4¼ mm.
10	5	6¾	3	4 „
10	5¼	7	3	4 „

Jugendzustand der Vorigen kann es nicht sein; dagegen spricht der vollständig ausgebildete Callus, welcher bei jungen Exemplaren der Vorigen, (von denen ich eins mit 4½ Windungen zum Vergleich unter 26 x abgebildet habe) kaum angedeutet ist. Fig. 26 a bietet freilich eine grosse Aehnlichkeit und berechtigt zu der Annahme, die Vorliegende sei eben nur eine Lokal-Varietät.

Auch von der mexicana erhalte ich diverse Exemplare von Herrn Dr. Ed. v. Martens, worüber ich Näheres folgen lasse.

No. 4608 des Berl. Mus. aus Gräben bei der Stadt Mexico von Deppe und Schiede gesammelt, in 3 Exemplaren, grösser als die meinigen, aber todt gefunden, von denen eins unter 26 f abgebildet ist, weil dasselbe, in den nach oben angeschwollenen Windungen, mein 26 d noch übertrifft; es misst:

		Mündung incl. peristom		
Höhe	Breite	hoch	breit	Spindelhöhe
17¾	11¼	14¼	6½	7½
die andern beiden				
18¼	10¾	14	6¼	7
16	9	12½	5¾	6½

Ferner No. 4259 des Berl. Mus. Ph. mexicana Uhde mscrpt. aus Mexico von Uhde gesammelt. Vier Exemplare mit 5½ Windungen in 4 Formen, welche indess keinerlei Abweichungen von den schon abgebildeten darbieten, so dass ich nur die **Maasse** anführe.

18¾	12¼	14¾	fast 8	8¼
19¼	11½	14	7	8
18½	10	13½	6½	7[illegible]/4
14¼	10¼	13¼	6¼	7½

Die unter 26 g abgebildete Form aus gleicher Quelle wurde unter dem Namen Physa osculans Haldemann, ventricosa Uhde mscr., von Herrn Dr. Ed. v. Martens in den Malak. Bl. Seite 58 beschrieben, welche Bestimmung aber jetzt zurückgezogen ist. Die mir eingesandten 2 Exemplare, von denen das eine unausgewachsen, sind beide abgebildet. Die **Färbung** ist klar horngelb. Die **Sculptur** wie bei der mexicana, nur ist die Spiralfurchung nicht so scharf ausgeprägt, sondern nur stellenweise angedeutet; dahingegen treten aufgetriebene, unregelmässig verlaufende Spiralstreifen in hervorragender Weise auf. Die letzte Windung des grossen Exemplars zeigt auf seiner ersten Hälfte, die schon bei der mexicana erwähnte, regelmässige Furchung in der Längsrichtung, während nach der Mündung zu diese Längsfalten sich zusammendrängen und ziemlich scharf ausgeprägt sind. Die ersten 2 Windungen sind abnehmend dunkelbraun gefärbt. Die Nahtnähe des jungen Exemplars ist wie bei der mexicana gefärbt; ferner zeigen beide Exemplare, bei glänzendem Inneren, eine bräunlich fleischfarbige Färbung des unteren Ausflusses. Der **Callus** ist sehr dünne und häutig, auch nur auf der unteren Hälfte deutlich abgegrenzt. Die Form der letzten Windung, besonders bei dem jungen Exemplare, ist fast umgekehrt kegelförmig und erinnert an die weit kleinere Ph. ancillaria Say und Ph. Charpentieri Küster. Man wäre versucht, hierauf eine andere Art zu begründen, wenn nicht in Fig. 26 d und f Uebergänge geboten wären. Eine wirkliche Abweichung ist eben nur in der Form zu finden. und dass diese nicht gewichtig ist, lehrt das Seitenstück, welches unsere Limnaea stagnalis bietet, in einer gedrungenen Form aus dem Dieck-See in Holstein mit nach oben stark angeschwollener, an der Naht fast abgeplatteter letzter Windung und schmalem lang ausgezogenen Gewinde, und einer fast regelmässig zunehmenden Form aus den Gräben bei Hamburg.

Der Fundort für die vorliegende Form, welche man demnach mit Ph. mexicana var. coniformis bezeichnen könnte, ist mit Pazquaro angegeben, woselbst Herr Uhde sie gefunden hat. **Maasse**:

18	11	14½	7	8¾ mm.

No. 4611 des Berl. Mus. als Physa mexicana, var. minima (ovalis Wgm. mscr.) in Jalapa von Deppe und Schiede gesammelt, ist unter No. 26 h auf Taf. VII abgebildet.

Ich möchte, ähnlich wie bei der 25 f, auf eine Bastardform von meiner 25 e, No. 28 und No. 29 schliessen. Von der mexicana weicht sie dadurch ab, dass die oberen Windungen nicht dunkel gefärbt sind, (wenigstens bei zwei der erhaltenen Exemplare nicht, das dritte mochte ich der Zerbrechlichkeit halber nicht von seinem Schmutzüberzuge befreien), auch das dunkle Band an der Naht fehlt. Die **Sculptur** ist weit glatter und nur in der Nahtnähe entdecke ich Spuren von Spiralstreifung; vor Allem aber ist die Naht selbst mit einem wulstigen, schmalen, weissen Streifen eingefasst, welcher nach unten durch eine scharfe Furche begrenzt ist. **Windungen:** 4—4½. **Spindel:** wie bei meiner 25 e.

In der Form, dem Glanze und der Färbung ist sie meiner No. 28 und 29 sehr ähnlich, auch eine schwache weissliche Lippe im Innern, nahe der Mündung, ist vorhanden, dahingegen ist die Spindelpartie wie bei der mexicana. Darf man diese Art trennen, wofür meiner Ansicht nach Gründe vorliegen, so wäre der Name ovalis Wgm. beizubehalten.

Maasse:

Höhe	Breite	Mündung incl. peristom hoch	breit	Spindelhöhe
6½	3⅔	4¾	fast 2	reichlich 2½ mm.

Physa spec.? Taf. VI. Fig. 27 a—b.

Diese sehr charakteristische und hübsche Art, mit oval spindelförmigem bis rautenförmigem Gehäuse, ist etwas glänzender und festschaaliger als Ph. mexicana, mit einer derselben sehr ähnlichen, wenn auch feineren und deutlicher ausgeprägten Sculptur. Die **Färbung** ist hell hornfarbig mit dunkelbraunem Wirbel, in der Regel mit ein bis zwei weissen, rothbraun begrenzten, durchscheinenden früheren Lippenstreifen. Die Naht ist schmal weisslich begrenzt. Das Gehäuse ist bei allen meinen Exemplaren mit einer filzigen, aus Algen (?) gebildeten Kruste belegt. **Gewinde:** scalariaartig-konisch, erhabener, als bei den vorgehenden Arten, mit sehr spitzem Wirbel. **Windungen:** 5½—6, ziemlich stark gewölbt, die letzte oben und unten aufgetrieben, in der Mitte meistens etwas abgeflacht. Mündungsabschnitt: weniger schräge zur Axe als bei den vorgehenden Arten und nicht ausgebogen. **Mündung:** oben noch breiter, als bei mexicana, fast mit „länglich oval" zu bezeichnen. **Spindel:** tief herabsteigend, wenig schräge zur Axe, kaum gedreht; entweder schwach ausgehöhlt emporsteigend oder meistens in der Mitte oder oberhalb derselben etwas angeschwollen, was besonders in der Seitenstellung sichtbar ist. Der sich gewölbt um die Spindel legende Basalrand verbreitert sich häufig zu einer ohrförmigen Ausbiegung des Spindelrandes und steigt dann wenig geschweift zum oberen Mundrande empor. Bei dieser Art ist Callus und Fortsetzung des Basalrandes nicht von einander zu trennen; die ganze Partie ist weiss, porcellanartig und der die Mündungswand bedeckende Theil oft körnig, weil er über die oben erwähnte Kruste gelegt ist. Durch das Bauchige der letzten Windung und das senkrechte Aufsteigen des Spindelrandes ist der Callus unten immer, zuweilen noch bis zum Einschnitte der Mündungswand gelöst. **Inneres:** glänzend gelbbraun, am unteren Ausfluss häufig rostbraun; nahe der Mündung eine ziemlich dicke weisse Lippe, stellenweise oder ganz mit einem ausfliessenden rostbraunen Ueberzuge versehen.

Maasse:

	Höhe	Breite	Mündung hoch	Mündung breit	Spindelhöhe	
No. 27	$18\frac{1}{2}$	11	$11\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	mm.
„ 27 a	$17\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{4}$	12	6	$6\frac{1}{2}$	„
„ 27 b	$17\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}$	6	$6\frac{1}{2}$	„
„ 27 c	$16\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	$10\frac{3}{4}$	5	$6\frac{1}{4}$	„

Eine schlanke und eine gedrungene Form finden wir auch hierbei wieder. Ich besitze ferner ein paar Exemplare einer kleinen Form von $5\frac{1}{4}$ Windungen mit respective

$11\frac{3}{4}$ $6\frac{3}{4}$ $7\frac{1}{4}$ $3\frac{3}{4}$ $4\frac{1}{4}$ mm.,

welche identisch ausgebildet, wie die grossen sind. **Fundort**: In einem Graben an der Stadtmauer von Veracruz, sonst an keinem andern Platze.

Die Schaale mit dem Thiere ist in Fig. 27 abgebildet; der Mantel ist in zackige Lappen ausgezogen. Die häufig an der Schaale haftenden Eier sind glashell mit gelbem Embryonalpunkt. Im Aquarium beobachtete ich, dass das Thier alle 12—13 Minuten zum Athemholen an die Oberfläche kommt.

Ich finde in Binney's Werke Ph. humerosa Gould, Fig. 157, und in Küster's Monographie Ph. cubensis Pfr. der Vorliegenden ähnlich, wenn sie auch beide kleiner sind, und den kurzen Diagnosen, sowie nicht sehr zuverlässigen Abbildungen, nichts Bestimmtes zu entnehmen ist. In ihrem ganzen habitus nähert sich diese Art entschieden mehr der nachfolgenden, als den vorgehenden Arten.

Physa heterostropha Say? Taf. VII, Fig. 28 a—b und 29 a—i.

Das **Gehäuse** ist ziemlich festschaalig, spindelförmig oval und ziemlich glänzend. **Sculptur** und **Färbung:** wie bei der vorgehenden Art, nur dass die schmale weissliche Naht meistens noch durch einen ausfliessenden bräunlichen Streifen begrenzt ist und frühere Lippenbildungsstreifen undeutlicher durchscheinen. Vereinzelt kommen Exemplare mit aufgetriebenen Spiralstreifen (Runzeln) vor. Das **Gewinde** ist durchweg kürzer, als bei der vorigen Art. **Windungen**: 5 an der Zahl, sind schwächer gewölbt, die letzte höher im Verhältniss zum Gewinde und regelmässiger angeschwollen, zuweilen auch nur oben angeschwollen, in der Mitte etwas abgeflacht und unten zugespitzter; der Mündungsabschnitt mehr oder weniger schräge zur Axe. **Mündung:** derjenigen der mexicana ähnlich, wenn auch nicht so breit. **Mundrand:** scharf. **Basalrand:** fast durchweg zusammengedrückt. **Spindel:** weiss, fast grade (Fig. 28), bis schräge zur Axe stehend, (Fig. 29); kaum gewunden (Fig. 28), bis stärker gewunden (Fig. 29 c); nach oben schwach angeschwollen (Fig. 28 und 29), oder stärker (Fig. 29 e und g). Die Spindel verläuft meist abgerundet; der Spindelrand ist unten nur schwach losgelöst, verbreitert sich meistens ähnlich dem der vorigen Art, aber nicht so stark und setzt sich dann als dünner Callus auf der Mündungswand in wenig eingebuchteter Linie fort. Der dünne **Callus** ist nicht weiss, erscheint daher die Spindelpartie ziemlich abgegrenzt; zuweilen ist aber der Callus dick, wie dies bei den Figuren 29 b bis e der Fall ist, dann ist die Aehnlichkeit mit der entsprechenden Partie der vorigen Art nicht unerheblich und bestärkt in der Annahme einer engen Verwandtschaft beider Arten.

Inneres: glänzend, mit einer nicht sehr dicken Lippe am Aussenrande, zuweilen mit einem rostbraunen Ueberzug versehen, wie dies bei Fig. 29 f—i der Fall ist, bei welchen freilich das ganze Gehäuse dunkler gefärbt ist, mit deutlicher durchscheinenden früheren Lippenstreifen.

Fundort: No. 28 und 29—29 e stammen aus der Umgebung von Veracruz; in Gräben, auf überschwemmten Wiesen und in der Laguna de los Cocos gesammelt; No. 29 f—i stammen aus Misantla.

Maasse:

	Höhe	Breite	Mündung hoch.	Mündung breit.	Spindelhöhe
No. 28	12	7¼	9	fast 4	fast 5
„ 28 a	11½	6½	9	3¾	4½
„ 29	11¾	7	8¼	fast 4	4½
„ 29 a	10½	6¼	7½	3½	fast 4
„ b	11¾	fast 7	8	3¾	4½
„ c	11	6½	7¾	3½	4½
„ d	10½	7¾	fast 7¾	3¾	3¾
„ e	10½	6½	7¾	3¾	4½
„ f	12¾	fast 7¼	9¼	3¾	4½
„ g	10	„ 6¼	fast 7¾	3½	4
„ h	11	„ 6½	„ 8¼	3½	fast 4½
„ i	fast 11	6¾	8½	3½	5

Das letzte Exemplar zeigt eine Missbildung und ist insofern interessant, als die Spindel fast identisch mit der der 26 c der mexicana ist.

No. 28 ist mir früher von verschiedenen Seiten als Ph. mexicana bestimmt worden, was auf einem Irrthum beruhen muss, da sie von dieser Art auf den ersten Blick zu unterscheiden ist. No. 29 lag in meiner Sammlung als Referenzstück zu einer entsprechen sollenden Form, welche von Herrn Prof. Dunker s. Z. schriftlich als Ph. Berendti Dkr. ad int. bestimmt wurde, sich aber meines Erachtens nicht genügend von No. 28 unterscheidet. Fig. 29 b bis e sind keine frischen Exemplare, aber trotz der erwähnten Abweichung, welche zu Zweifeln Anlass geben könnte, muss ich doch schliesslich die ganze Formenreihe als zu einer Art gehörig zusammenziehen und den s. g. Typus in 29 f suchen, nach entgegengesetzten Richtungen hin No. 28 und No. 29 e als Extreme ansehend, für welche die Uebergänge zu finden sind. Ob diese Art nun heterostropha Say sei, wage ich, trotz der entschiedenen Aehnlichkeit, nicht zu entscheiden, denn dazu gehörte vielseitiges Material zum Vergleiche, welches mir nicht zu Gebote steht, ich muss daher die Entscheidung Andern überlassen, welche jedenfalls durch meine vielseitigen Abbildungen erleichtert werden dürfte. Ich bedauere das vorhandene Material nicht nach den speciellen Fundorten getrennt zu haben, wodurch ein besseres Verständniss der Abweichungen ermöglicht sein würde.

Physa species? Taf. VI, Fig. 30.

Im Sande bei Veracruz gefunden, besitze ich leider nur ein verkalktes Exemplar, von einer allerdings so charakteristischen Form und Spindelbildung, dass man berechtigt ist, an eine für sich bestehende Art zu denken. Das **Gehäuse** ist gethürmt, ähnlich unserer Ph. hypnorum. Die **Sculptur**, so weit erkenntlich, feiner und gröber gefaltet, mit Spuren von Spiralfurchen; besonders die Naht scheint durch eine solche tiefere Furche wie gesäumt. Das **Gewinde** ist hoch konisch, mit spitzem Wirbel. Die **Windungen**, 5 an der Zahl, sind gewölbt, letzte oben und unten angeschwollen, in der Mitte etwas abgeflacht; Basis schräge zugestutzt. Der Mündungsabschnitt steht wenig schräge zur Axe und ist in der Mitte etwas ausgebogen. **Mündung**: schmal birnförmig. **Mundrand**: scharf. **Basalrand:** rechts zusammengedrückt. **Spindel**: fast senkrecht zur Axe, in grader Linie aufsteigend; die Fortsetzung des Basalrandes zieht sich als Wulst gebogen ins Innere. **Spindelrand**: wenig ausgebogen und der **Callus** über denselben hinweg, wenig geschweift aufsteigend. Der innere Spindelrand ist ziemlich scharf.

Der **Fundort** ist insofern nicht maassgebend, als das Specimen aller Wahrscheinlichkeit nach verschleppt ist und ich Aehnliches bei Veracruz nicht gefunden habe. Die **Maasse** sind:

		Mündung incl. peristom			
Höhe	Breite	hoch	breit	Spindelhöhe	
$9^1/_2$	$4^1/_2$	$5^3/_4$	$2^1/_4$	3	mm.

Fig. 142 in Binney's Werke mit Ph. osculans Haldemann bezeichnet, nähert sich in der Form dem vorliegenden Stücke, kann es aber der Beschreibung nach nicht sein, da diese mehr auf heterostropha passt, auch ist osculans in Fig. 146 als zu dieser Art gehörig, durchaus verschieden abgebildet.

Physa spiculata Morelet? Taf. VII, Fig. 31 a—b.

Das **Gehäuse** zeigt viele Aehnlichkeit mit nitens, speciell mit der Form 25 c. Die **Färbung** ist mehr schmutzig gelbbraun, die Naht dunkler, nicht weiss begrenzt; das ganze Gehäuse ist durchsichtiger. Die **Sculptur** ist fein und unregelmässig flach gefaltet, besonders deutlich in der Nathnähe, von feinen oft unterbrochenen Spiralfurchen in unregelmässigen Zwischenräumen durchkreuzt, welche in der Nahtnähe zusammengedrängter sind und deutlicher werden. **Windungen**: 5—$5^1/_2$, nicht so schräge aufgerollt als bei nitens. **Mündung:** oben breiter, als bei nitens und im Verhältniss schmäler. **Spindel**: schräger zur Axe, als bei nitens und stärker gewunden; nach unten eingeknickt, wie aus der Seitenstellung ersichtlich ist. Ein ausfliessender Wulst lässt die Spindel breiter erscheinen, als bei nitens; bei Fig. 31 b ist dieser Wulst an der rechten Seite scharf abgegrenzt und erhaben, so dass die Spindel schräge abgeflacht erscheint. Die Färbung der Spindel ist schmutzig, durchsichtig, hornartig. Der **Callus** ist dünne und häutig, ähnlich wie bei mexicana, aber bei keinem meiner Exemplare zusammenhängend, sondern nur fleckenweise vorhanden, trotzdem die Stücke gut erhalten sind.

Maasse:

	Höhe	Breite	Mündung hoch	Mündung breit	Spindelhöhe
Fig. 31	$15^3/_4$	$7^1/_2$	fast 11	$4^1/_4$	$5^1/_2$ mm.
„ 31 a	16	7	10	$4^1/_4$	5 „
„ 31 b	14	$7^1/_4$	10	$4^1/_4$	$5^1/_4$ „

Fundort: Von Dr. Berendt in s. g. Cysternen, (natürliche, tiefe, grubenartige Höhlen, am Grunde mit Wasser angefüllt) in Yucatan gesammelt. Es ist wahrscheinlich, dass diese Art von Morelet gesammelt und unter oben angeführtem Namen beschrieben ist, seine kurzen Diagnosen ohne Abbildungen geben indess keinen festen Anhaltspunkt. Trotz der abweichenden Spindelbildung wird diese Art in der Form durch 25 c der nitens nahe gebracht; dem häutigen Callus nach entspricht sie mehr der Fig. 25 f; da indess alle meine Exemplare in ihrem Charakter übereinstimmend sind, und die Spindelbildung entschieden eigenartig ist, so glaube ich, dass ihre Stellung als Art vorläufig gesichert ist.

Gattung Limnaea.

Limnaea attenuata Say. subulata Dkr.? Taf. V, Fig. 32 und 32 a.

Gehäuse: Pfriemenförmig, mit verdecktem Nabel und spitzem Wirbel. **Sculptur**: ziemlich glänzend, sehr fein gefaltet, mit gröberen Falten untermischt; in der Spiralrichtung fein gestrichelt. **Färbung:** hell hornfarbig bis bräunlich, an der Naht weisslich, dicht darunter ein undeutlicher violettbräunlicher Faden, welcher meist nur bis zu Anfang der letzten Windung, und nur an ganz reinen Exemplaren zu erkennen ist. **Windungen**: bis 8, schräge aufgerollt, mehr oder weniger, aber nie stark gewölbt, der letzte Umgang dem Gewinde meist etwas bauchig entgegenstehend, nach unten zugespitzt. Mündungsabschnitt: sehr schräge zur Axe, oben vorgezogen, in der Mitte schwach ausgebogen. **Mündung:** fast halbkreisförmig. Mündungswand etwa $^1/_3$ der ganzen Höhe der Mündung einnehmend, durch eine seichte Furche von der gewundenen **Spindel** getrennt; letztere sehr schräge zur Axe stehend, nach innen leistenförmig abgeplattet und weisslich. **Basis** zurücktretend. **Mundrand**: scharf, rechter stark ausgebogen. Basalrand: mehr oder weniger zusammengedrückt. **Spindelrand** und **Callus** zusammenhängend die Spindel bedeckend, letzterer häutig, sein Aussenrand eine ausgebogene Linie beschreibend, in der Nabelgegend abstehend, also einen zum Nabel führenden Spalt lassend.

Inneres: glänzend. **Fundort**: Chalco-See bei der Stadt Mexico; ich verdanke das in Fig. 32 abgebildete Exemplar Herrn Wessel, da ich selbst nur unausgewachsene besitze. Das in Fig. 32 a abgebildete stammt aus unserm Museum und hat einen erweiterten Mundrand; als Fundort ist „Mexico" angegeben.

Maasse:

	Höhe	gr. Breite vorletzter Windung	gr. Breite letzter Windung	Mündung incl. peristom hoch	Mündung incl. peristom breit
Fig. 32	$30^1/_2$	8	$11^3/_4$	11	fast 5 mm.
„ 32 a	$29^1/_2$	$7^1/_4$	$11^3/_4$	$11^1/_2$	$5^1/_4$ „
	30	7	11	$11^1/_2$	$4^1/_2$ „
	$26^1/_2$	fast $6^2/_3$	$10^2/_3$	$10^3/_4$	$4^1/_4$ „

Das letztere Exemplar hat nur 7 Windungen.

In Binney's angeführtem Werke ist subulata als Synonym von attenuata angeführt, die gegebene Figur der Ersteren weicht durch weniger schräge aufgerollte Windungen ab, die Figur der Anderen stimmt ungefähr mit meinem Exemplare. Herr Ed. v. Martens dagegen führt diese beiden Arten als getrennt, wenn auch einander sehr nahe stehend an, aber bei subulata grade im Gegensatz zu den erwähnten Figuren, dass die Naht sehr schräge verläuft. Ich wage diese Frage nicht zu entscheiden, da ich kein vollständiges Material der Fauna der Stadt Mexico besitze; man muss aber der Veränderlichkeit der Limnaea Rechnung tragen. Wenn als Fundort „See von Mexico" angegeben wird, so kann das leicht zu Irrthümern führen; es giebt in der Umgebung jener Stadt mehrere Seen, u. A. die hauptsächlichsten: der Chalco- und Tescoco-See, und mögen die darin vorkommenden Schnecken gerne Unterschiede wie die angeführten aufweisen, ohne deshalb die Annahme verschiedener Arten zu rechtfertigen.

Limnaea Cubensis Pfr. Taf. IV, Fig. 33.

Gehäuse: genabelt, spindel-kreiselförmig. **Sculptur**: unregelmässig und fein gefaltet. **Färbung:** hell hornfarbig. **Gewinde**: scalariaartig, mit nicht sehr spitzem Wirbel. **Windungen**: 5—6, sehr gewölbt nach oben zu aufgetrieben; letzte Windung, als Gegensatz zum Gewinde bauchig, meist höher als das Gewinde und nach unten zugespitzt. Mündungsabschnitt wenig schräge zur Axe, oben vorgezogen und in der Mitte schwach ausgebogen. **Mündung**: etwas schräge zur Axe, oval-eiförmig, oben schwach gekrümmt zugespitzt. Die Verschiedenheit der Form ist in den Abbildungen angedeutet. **Spindel**: mit der kurzen Mündungswand einen stumpfen Winkel bildend, fast senkrecht zur Axe, schwach ausgehöhlt, vom weissen **Spindelrande** bedeckt; dieser ist zunehmend breit und flach umgeschlagen, das tiefe Nabelloch fast oder ganz verdeckend und verliert sich in den dünnen, scharf begrenzten, weisslichen, die Mundränder verbindenden **Callus**. **Mundrand**: scharf, grade aus. **Inneres**: glänzend bräunlich.

Maasse:

Höhe	Breite: letzter Windung	Breite: vorletzter Windung	Mündung: hoch	Mündung: breit (zw. Spindel u. Mundrand gemessen)
10	7	$4^1/_2$	$6^1/_2$	$3^1/_2$ mm.
9	6	4	$5^1/_2$	3 „
9	$6^1/_2$	$3^3/_4$	$5^1/_2$	$2^3/_4$ „

Fundort: in Gräben an der Eisenbahn, Stadt Veracruz.

Diese Limnaea wurde mir vom Smithonian-Institute als Bulimnaea cubensis bestimmt. Nachträglich verdanke ich Herrn Dr. Ed. v. Martens die Diagnose Pfeiffers aus Wiegmann's Archiv, Bd. V 1839, aus der ich ersehe, dass die Cubanische Art „minutissime decussata striata" sein soll, wovon ich bei meinen Exemplaren keine Spur entdecken kann. Ein Exemplar zeigt scheinbar eine feine Spiralstreifung, welche indess in der strichweise entfernten Epidermis liegt. Ein anderes Exemplar zeigt ein paar aufgetriebene Streifen auf der letzten Windung, ähnlich wie bei unsern Limnaeen. Ein drittes Exemplar zeigt auf der letzten Windung Wulste in der Anwachsrichtung in gleichmässigen Zwischenräumen, wie solche bei der Physa mexicana beschrieben wurden.

Familie Neritaceen.

Gattung Neritina.

Neritina punctulata Desh. Taf. I, Fig. 38.

Gehäuse: abgeplattet, oval, glanzlos. **Sculptur:** sehr feine und ab und zu gröbere Anwachsfalten, welche letztere sich nach der Mündung zu mehren. **Färbung:** gelblich- bis dunkel olivenfarbig, mit schwarzen, sehr dicht stehenden, zuweilen etwas gewellten Linien, welche dicht stehende rundliche oder ovale Flecken frei lassen, deren linke Seite schwarz gerandet, gleichsam schattirt ist. **Gewinde:** kaum heraustretend, ab-

gerundet, meistens abgestossen. **Windungen:** -?-, eng aufgerollt, die letzte rasch erweitert und unterhalb der Naht fast ausgehöhlt, vorne an der Mündung abgerundet vorgezogen. Die **Naht** ist durch die überstehenden Anwachsperioden meistens sehr unregelmässig, wenn sie nicht durch Corrosion überhaupt unkenntlich wird. **Spindelplatte**: halboval-aufgetrieben mondförmig, fast die ganze Basis der Windung bedeckend, sehr schwach gewölbt, mit vereinzelten nach der Mündung zu verlaufenden seichten Furchen; oben und unten vom Mundrande theilweise überragt, ist sie oben ausserdem ziemlich scharf rinnenförmig begrenzt. Die Färbung ist schmutzig orangenfarbig, am dunkelsten am äusseren Rande; Innenrand hell abschattirt. Der **Spindelplattenrand** bildet eine schwach concave Linie, und steht schräge zur Axe; durch zwei in ziemlich gleichen Zwischenräumen stehende schwache Höcker sehr undeutlich 3 buchtig. Von dem oberen Höcker nach aufwärts ist der Rand nach Innen zunehmend verdickt. Da die einzelnen Furchen der Platte bei der Mehrzahl meiner Exemplare sehr seicht sind und nicht über den Rand nach Innen fortgehen, ist der Rand nicht gezahnt, sondern nur kaum merklich eingekerbt. **Mündung:** halbkreisförmig. **Inneres**: bläulich weiss glasirt, am Rande die Zeichnung und Färbung der Aussenseite schwach durchscheinen lassend, was sich nach innen streifenweise wiederholt: die dazwischen liegenden stärkeren Glasurschichten scheinen den Anwachsperioden zu entsprechen. An der Basis des Spindelplattenrandes nach Innen, verläuft eine vorne abgerundete, breite, seichte Rinne, in welche der Deckel einfasst. **Mundrand**: scharf. **Deckel**: Aussenseite: schmutzig fleischfarbig, grau gestrahlt. Kernpunkt unten nach links, Anwachsspirale sehr eng, letzte Windung stark und plötzlich erweitert. Innenseite: mehr röthlich gefärbt, ebenfalls grau gestrahlt. Der Aussenrand des Deckels ist mit einem dunkeln, heller gerandeten, hornartigen Streifen besetzt. Auf der Innenseite unten, zwei Klammern in auseinandergehender Richtung verlaufend. Die obere fast waagerecht stehend, gekrümmt, leistenartig mit zunehmend breiter werdendem, winklig abgeflachtem Kamme, überragt ziemlich bedeutend den Deckelrand, dagegen die untere denselben nicht überragend, abgeflacht zitzenartig und gelbroth gefärbt ist.

Maasse: Grösster Durchmesser in einer die Axe schräge durchkreuzenden Richtung gemessen, 29 mm., kleinster Durchmesser in der Richtung des Spiralplattenrandes, 22½ mm., Länge des Spindelplattenrandes 15 mm., Dicke zwischen der Mitte der Spindelplatte und der letzten Windung 12½ mm., Mündungsbreite 13½ mm.

Fundort: Misantla. Das Thier ist dunkel blauschwarz und füllt die ersten Windungen nicht mehr aus, weshalb diese denn auch wohl absterben und leichter abbröckeln, oder was sonst der Grund dieser bei Wasserschnecken und Muscheln so häufigen Erscheinung sein mag; eine zuweilen scharfe Abgrenzung solcher Stellen, deutet freilich auf eine von Aussen wirkende mechanische Macht. Die vorstehende Art ist sehr constant in Form, wenigstens soweit es meine vielen Exemplare betrifft.

Neritina reclivata Say. Taf. I, Fig. 39, 39 a und b.

Gehäuse: halbkugelig, schief-oval bis oval-konisch, festschaalig, ziemlich glänzend. **Sculptur**: wie bei der Vorigen, nur sind die Anwachsstreifen im Allgemeinen gröber. **Färbung**: grüngelblich, mit feinen gewellten, oft auch zickzackartigen, schwarzen feinen dichtstehenden Linien in der Anwachsrichtung. **Gewinde**: mehr oder weniger kuppel-

artig erhaben, mit spitz hervorragendem Wirbel. **Windungen**: 4 — $4^1/_2$, vorletzte etwas geschwollen, letzte an der Naht zunehmend schwach ausgehöhlt, an der Mündung oben nicht vorgezogen. Naht meist unregelmässig, schwarz gerandet. **Spindelplatte**: schmal, gewölbter als bei der vorigen Art, weiss, hie und da schwach gefurcht, glänzend, oben durch eine schmale, aber etwas undeutliche Rinne von dem sie überragenden Mundrande getrennt; unten wird die Trennung durch eine seichte Furche bezeichnet. Die Linie des Aussenrandes ist mehr oder weniger geschweift. **Spindelplattenrand**: schwach, aber deutlich 3 buchtig; der obere Höcker als dicke, zugespitzte Schwiele nach innen verlaufend; der untere Höcker dicht am Basalrande stehend, schwach wulstig auf der Spindelplatte fortgesetzt. Mittlere Bucht durch über den Rand verlaufende 5—6 Furchen unregelmässig eingekerbt. **Mündung**: schief halbkreisförmig, schräge zur Axe. **Inneres**: Schlund zuweilen intensiv gelb, sonst weiss. Wie bei voriger Art, den Anwachsstreifen entsprechend, streifig, aber stärker glasirt, so dass sich zwischen denselben, besonders nahe dem Rande, eine dicke, dachförmig abgelagerte Lippe befindet. An der Basis des Spindelplattenrandes, nach innen, verläuft eine seichte Rinne, zu deren Seite vorne ein gestreckter Höcker mit ziemlich scharfem Kamme steht. **Mundrand**: scharf. **Deckel**: Anwachsspirale wie bei der vorigen Art; letzte Windung in der Mitte und nach dem Rande zu stärker verdickt. Aussenseite grauschwarz gefärbt. Kernpunkt der Spirale weisslich. Innenseite: schmutzig röthlich, nach oben mehr grau-braun. Aeusserer Rand mit einem rothen hornartigen Streifen besetzt. 2 Klammern, ähnlich denen der vorigen Art, orangenfarbig, von denen die obere weniger umgebogen ist und kaum den Rand überragt.

Maasse wie bei voriger Art gemessen:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Axenhöhe vom Wirbel bis zum unteren Spindelplattenrand incl. peristom	Länge des Spindelplattenrandes	Dicke	Breite der Mündung
Fig. 39.	23	16	18	12	$12^1/_2$	$9^1/_2$
	$21^1/_2$	$15^1/_2$	17	11	$11^3/_4$	$8^1/_2$
	$19^1/_2$	14	$17^1/_2$	$10^1/_2$	$10^1/_2$	$8^1/_2$
	$19^1/_2$	$14^1/_2$	16	10	10	8
	$19^1/_2$	14	$16^1/_2$	$10^1/_2$	11[illegible]	8
	$19^1/_2$	14	$16^1/_2$	10	$10^1/_2$	$8^1/_2$
Fig. 39 b.	$19^1/_2$	$13^1/_2$	18	$9^1/_2$	10	8
„ 39 a.	18	13	15	10	$9^3/_4$	$7^1/_2$

Fundort: an Wasserpflanzen, Steinen, faulem Holze und Brettern, im Bache Tenoya, Stadt Veracruz, in der Nähe seiner Mündung in's Meer, welche freilich meistentheils versandet ist. Aus dem Bache von Vergara, etwa eine halbe Stunde von der Stadt entfernt, bekam ich die gleiche Form, dahingegen von Misantla, aber wahrscheinlich bei Jicaltepec, woselbst der Fluss in's Meer mündet, gesammelt, eine unter 39 a abgebildete Mittel-Form, zwischen den beiden extremen Formen von Veracruz, welche in 39 und 39 b abgebildet sind; die letztere ist allerdings nur in einem Exemplar vertreten, während für die Mehrzahl Fig. 39 maassgebend sein kann, wenn auch geringe Abweichungen vorkommen, wie dies aus den Maassen erhellt.

Neritina virginea L. var. oblonga? Taf. I, Fig. 41, 41 a.

Gehäuse: ähnlich dem Vorigen, aber konischer und noch glänzender. **Skulptur**: schwächer und feiner als bei der Vorigen. **Färbung**: Auf gelblichem, weissen oder schwach violettem Grunde, feine, unregelmässig gewellte, schwarze Linien in der Anwachsrichtung, welche mehr oder weniger dicht stehende, grössere und kleinere, zeltförmige, weisse Flecke freilassen, deren linke Seite schwarz gerandet ist. Zuweilen laufen die schwarzen Linien ineinander und bilden dann einen schwarzen Grund mit weissen Flecken; oder die Flecken fliessen ineinander, so dass dann schräge breite Bänder (schräge zur Axe) oder grössere Flecken entstehen. Vereinzelt kommt auch eine Bänderung vor und zwar ein Band in der Mitte der Windung, das andere, wenn vorhanden, an der Basis; diese Bänder sind aber fast nie von der reinen Grundfarbe, meistentheils geht die Fleckenzeichnung, besonders deren dunkle Bänder, wenn auch schwach, über sie fort, so dass also nur die schwarzen Linien hier ganz verschwinden. **Gewinde**: ziemlich erhaben, gewölbt konisch, Wirbel spitz. **Windungen**: 4 — 5. Die Embryonalwindungen meist glashell, unregelmässig, daher schwer zu zählen. Bauart der vorigen Art ähnlich. Naht regelmässiger, meist schwarz gerandet. **Spindelplatte**: sehr ähnlich der vorigen Art, nur etwas runzeliger, zuweilen schwach gekörnt, gelblich, nach dem Rande zu weisslich. **Spindelplattenrand**: schräge zur Axe; sehr selten undeutlich 3 buchtig, meistens grade; die Höcker ähnlich, nur undeutlicher, als bei reclivata. Mittelpartie durch 3 bis 4 Furchen eingekerbt; dichtere und seichtere Furchen lassen auch meistens den oberen Theil des Randes schwach gekerbt erscheinen. **Mündung**: wie bei der vorigen Art, etwas mehr halboval. **Inneres**: weisslich, streifig wie bei der Vorigen, aber mit nicht so starker Lippenbildung. Rinnen und Höcker wie bei reclivata. **Mundrand**: scharf. **Deckel** ?

Auf einer Exkursion in Gesellschaft meines Freundes Dr. Berendt nach der etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden entfernten, Veracruz fast gegenüber liegenden „Isla verde", einem auf Corallenriffen entstandenen Inselchen, welches sehr sandig, mit Schilf und einer dickblättrigen Pflanze bewachsen ist, fanden wir diese Art zu Tausenden in einer aus Regenwasser gebildeten, schon im Austrocknen befindlichen, dicht mit Algen bedeckten Lache. Leider entfernten wir damals die Deckel mit den Thieren. Bei späteren Besuchen habe ich sie nicht wiedergefunden, da die grosse Lache ausgetrocknet war und neu entstandene keine enthielten, wie sie mir denn auch anderweitig nicht vorgekommen, nur todt und verblichen am Strande. **Maasse** wie bei der vorigen Art gemessen:

	gr. Diam.	kl. Diam.	Axenhöhe	Spindelrand	Dicke	Breite der Mündung	
Fig. 41	$14\frac{1}{2}$	10	13	8	8	$5\frac{1}{2}$	mm.
	$16\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	14	9	$8\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	„
„ 41 a	15	$10\frac{1}{2}$	14	8	8	$5\frac{1}{2}$	„
	14	$10\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$	8	$5\frac{1}{2}$	„

Eine kleine Varietät von Laguna de Terminos Fig. No. 40 in identischen Farben- und Zeichnung-Varietäten, ist im Ganzen kugeliger. Die Spindelplatte weniger gelb. Der Spindelrand gröber und schärfer eingekerbt. Näheres über Fundort ist mir nicht bekannt; offenbar sind sie aber todt gesammelt.

Maasse:

gr. Diam.	kl. Diam.	Axenhöhe	Spindelrand	Dicke	Breite der Mündung
$11^1/_2$	$8^1/_2$	$9^1/_2$	$6^3/_4$	$6^1/_2$	$4^1/_2$ mm
$11^1/_2$	$8^1/_2$	$9^1/_2$	6	7	$4^1/_2$ „
$11^1/_2$	$8^3/_4$	10	$6^1/_2$	7	$4^1/_2$ „

Gattung Ancylus.

Ancylus Sallei Bourg.? Taf. IV, Fig. 35.

Gehäuse: sehr dünne und zerbrechlich, napfförmig. Der Wirbel liegt etwas über die Mitte hinaus, nach vorne und links geneigt, ist sehr abgerundet, glatt, nach hinten etwas geschwollen. Die vordere Wand entsprechend steiler abfallend, als die hintere, ebenso die linke. Die hintere und die rechte Wand schwach gewölbt; die vordere und linke kaum merklich concav, fast grade abfallend. **Sculptur**: Drei schwache Anwachsstreifen werden durch strahlenförmig dicht stehende, von der Nähe des Wirbels ausgehende Rippen durchkreuzt. **Färbung**: einfarbig, hell hornfarbig; der Rand etwas dunkler und häutig; (dieser nicht die Richtung der Wände verfolgend, sondern mehr senkrecht). **Mündung**: oval mit einer angedrückten Seite. **Maasse**:

Längendiam.	Breite	Höhe
$3^2/_3$	fast $2^1/_2$	fast $1^1/_2$ mm.

Ich fand ein gut erhaltenes Exemplar in Veracruz beim Auswaschen einiger Ampullarien, am Boden des Gefässes. Späteres Suchen nach lebenden Exemplaren war fruchtlos, muss dies aber wohl daran gelegen haben, dass ich nicht richtig zu suchen verstand.

So viel ich weiss, ist von Mexico nur ein Ancylus beschrieben, und zwar Sallei Bourg. Die von Binney wiedergegebene Diagnose mag wohl zu meiner Art passen, es fehlen darin aber die nöthigen Details, um einen sichern Anhalt zu haben.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

Fig. 1.	*Cyclophorus mexicanus, Menke.*
„ 2.	„ *Salleanus, v. Martens.?*
„ 3.	*Cyclotus Dysoni Pfr. Berendti Pfr.?*
„ 4.	*Cistula Grateloupi Pfr.*
„ 38.	*Neritina punctulata Desh.*
„ 39 u. 39 b.	„ *reclivata Say. Veracruz und Vergara.*
„ 39 a.	„ „ *Misantla.*
„ 40.	„ *virginea L. Laguna.*
„ 41, 41 a.	„ „ *Veracruz.*

Taf. Ia.

Fig. 1. 1a, 1b.	*Cyclophorus mexicanus, Menke.*
„ 2. 2a.	„ *Salleanus, v. Martens?*
„ 6. 6a, b.	*Helicina turbinata Wiegm. Mirador.*
„ 6c—f.	„ „ *Berendti Pfr.? Misantla.*
„ 6d.	„ „ *Veracruz.*
„ 6e.	„ „ *? Veracruz.*
„ 8.	„ *lirata [unidentata] Pfr.* Seitenstellung.
„ 9.	„ *raresulcata Pfr.*
„ 10, 10a—b.	„ *flavida Mke.*
„ 10c—d.	„ „ „ *?*
„ 11, 11a—b.	„ *Strebeli Pfr.*
„ 12 u. 12a.	„ *nov. spec.?*
„ 13, 13a—c.	„ *cinctella Shuttleworth?*
„ 13d.	„ „ *Botteriana Pfr.?*

Taf. II.

Fig. 6. *Helicina turbinata Wiegm.*
„ 8. „ *lirata (unidentata) Pfr. Veracruz.*
„ 8a. „ „ „ *Venezuela.*
„ 9 u. 9a. „ *raresulcata Pfr.*
„ 10a. „ *flavida Mke.*
„ 10b rect. c. „ „ „ ?
„ 11 u. 11a. „ *Strebeli Pfr.*
„ 12 u. 12a. „ *nov. spec.?*
„ 13 u. 13b. „ *cinctella Shuttlew.?*
„ 13d. „ „ „ ?. *Berendti Pfr.?*

Taf. III.

Fig. 13. *Ampullaria nov. spec.?*
„ 14. „ *flagellata Say, malleata Jonas? reflexa Swains? violacea Valenc?*
„ 14d. „ „ *var. No. 2.*
„ 16. „ *Ghiesbreghti Reeve.*

Taf. III a.

Fig. 13 a, b. *Ampullaria nov. spec.?*
„ 14. 14a, b. „ *flagellata Say, etc.*
„ 14c. „ „ *var. No. 1.*
„ 14e. „ „ *Monstr. No. 2.*
„ 14f. „ „ „ *No. 3.*
„ 15. „ „ „ *No. 4.*
„ 14g. „ „ *var. No. 3.*
„ 14h. „ „ „ *No. 4.*
„ 14i. „ „ „ *No. 5.*
„ 14k. „ „ „ *No. 6.*
„ 15. „ „ ?

Taf. IV.

Fig. 7. *Schasichila alata Mke.*
„ 5. *Proserpinella Berendti Bland.*
„ 35, 35a, b. *Melania Gassiesi Reeve?*
„ 36. „ *Largillerti Phil.*
„ 37, 37a. „ *Schiedeana Phil.*
„ 43 u. 43a. „ *Saussurei Brot?*
„ 42. *Valvata humeralis Say.*
„ 33. *Limnaea cubensis Pfr.* *)
„ 35. *Ancylus Sallei Bourg.*

*) NB. Der die natürliche Grösse bezeichnende Höhendurchmesser ist bei Fig. 33 aus Versehen zweimal gezeichnet.

9

Taf. V.

Fig. 19.	*Planorbis trivolvis Say?*
„ 20 u. 20 a.	„ *tumidus Pfr.*
„ 20 b.	„ „ *Cuba.*
„ 21, 21 a, c.	„ *tenuis Phil.*
„ 21 b.	*Planorbis tenuis Phil. Orizaba.*
„ 22.	„ *Haldemanni Dkr. Libmanni Dkr. ?*
„ 23.	*Planorbula Berendti Tryon.*
„ 24.	*Planorbis nov. spec.?*
„ 32 u. 32 a.	*Limnaea attenuata Say. subulata Dkr.?*
„ 34.	*Hydrobia coronata Pfr.*
„ 34 a.	„ „ *cristallina Pfr.*

Taf. VI.

Fig. 24 a—b.	*Physa nitens Phil. var.? Tabasco.*
„ 25, 25 a—d.	„ „ „
„ 25 e—f.	„ „ *Mus. Berol.*
„ 26, 26 a—d.	„ *mexicana Phil.*
„ 26 e.	„ „ *var. minor.*
„ 26 f—g.	„ „ *Mus. Berol.*
„ 26 x.	„ „ *juv.*
„ 27. 27 a—e.	„ *spec.?*
„ 30.	„ *spec.?*

Taf. VII

Fig. 28, 28 a.	*Physa heterostropha Say?*
„ 29, 29 a—i.	„ „ „ *Berendti Dkr.?*
„ 26 h.	„ *mexicana Phil. var. minima (ovalis Wgm.)*
„ 31 u. 31 a—b.	„ *spiculata Morel.?*
„ 15 a.	*Ampullaria Ghiesbreghti Reeve? Mus. Hamburg.*
„ 21 d.	*Planorbis tenuis juv.?*

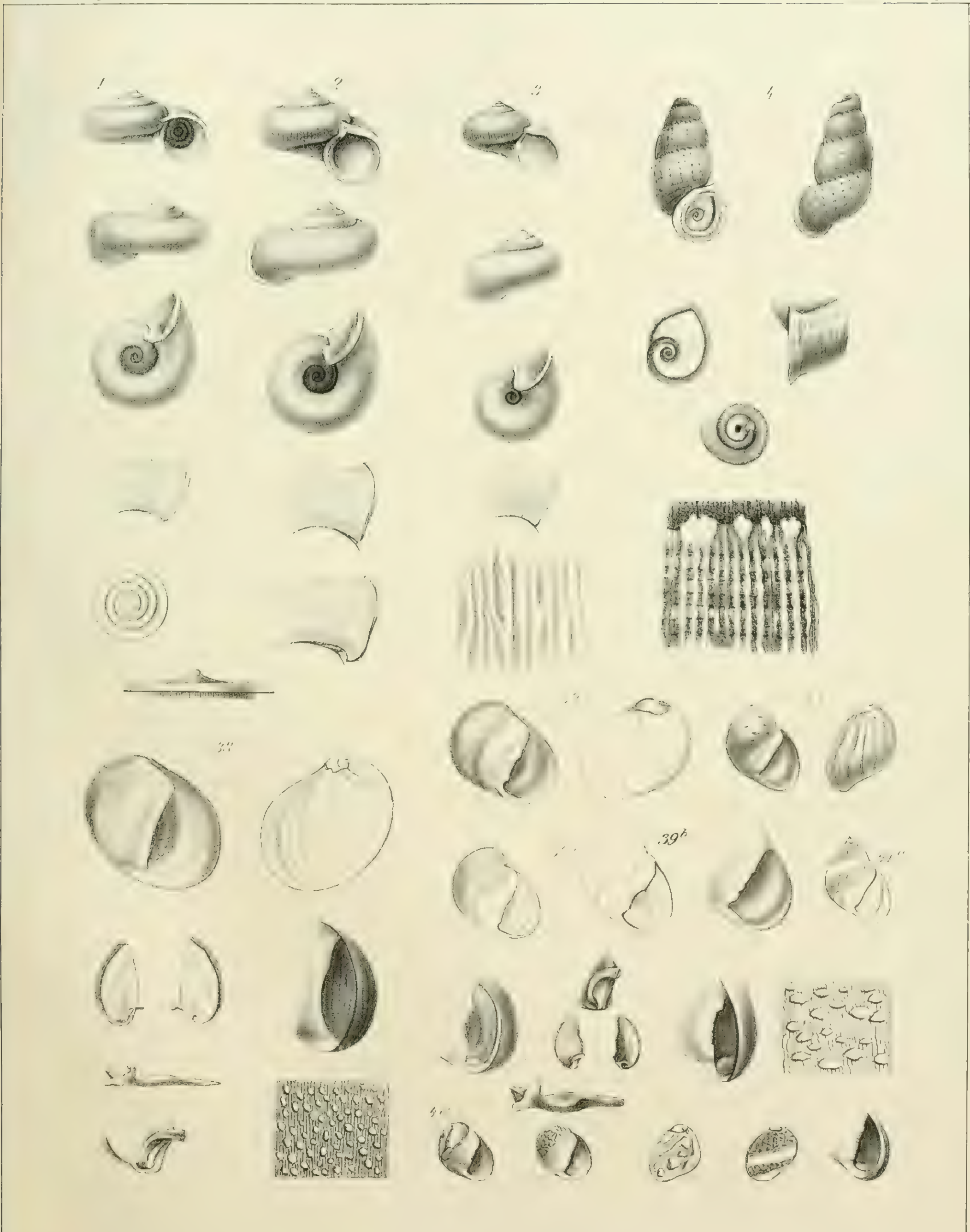
Errata.

Seite 9, Zeile 4 von Oben, lies Cycloph. Salleanus anstatt Salleamus.
« 14, « 1 nach den Maassen, lies Taf. 1a Fig. 6c und f anstatt Fig. 6c und f.
« 14, « 2 « « « « H. Berendti anstatt H. Berendt.
« 17, « 1 der Maasse unter «Höhe letzter Windung», lies $3^1/_2$ mm. anstatt $6^1/_2$ mm.
« 17, « 1 « « « «Mündung incl. perist. breit», lies 3 mm. anstatt $3^1/_2$ mm.
« 21, « 1 von Oben, lies Helicina unidentata Pfr.? anstatt H. unidentata Pfr.
« 35, « 7 « « « Pachychilus anstatt Pachychlius.
« 37, « 5 « « « Liebmanni « Liebmani.

Inhalts-Verzeichniss.

Die ursprüngliche Absicht, meiner Arbeit ein Verzeichniss der mir aus der Literatur bekannt gewordenen Arten beizufügen, glaubte ich vorläufig fallen lassen zu müssen, weil damit ein praktischer Nutzen nicht erzielt würde. Ich beschränke mich daher auf ein systematisches Inhalts-Verzeichniss der von mir erörterten Arten, nebst Hinweis auf dasjenige Werk, in welchem ich dieselben beschrieben fand.

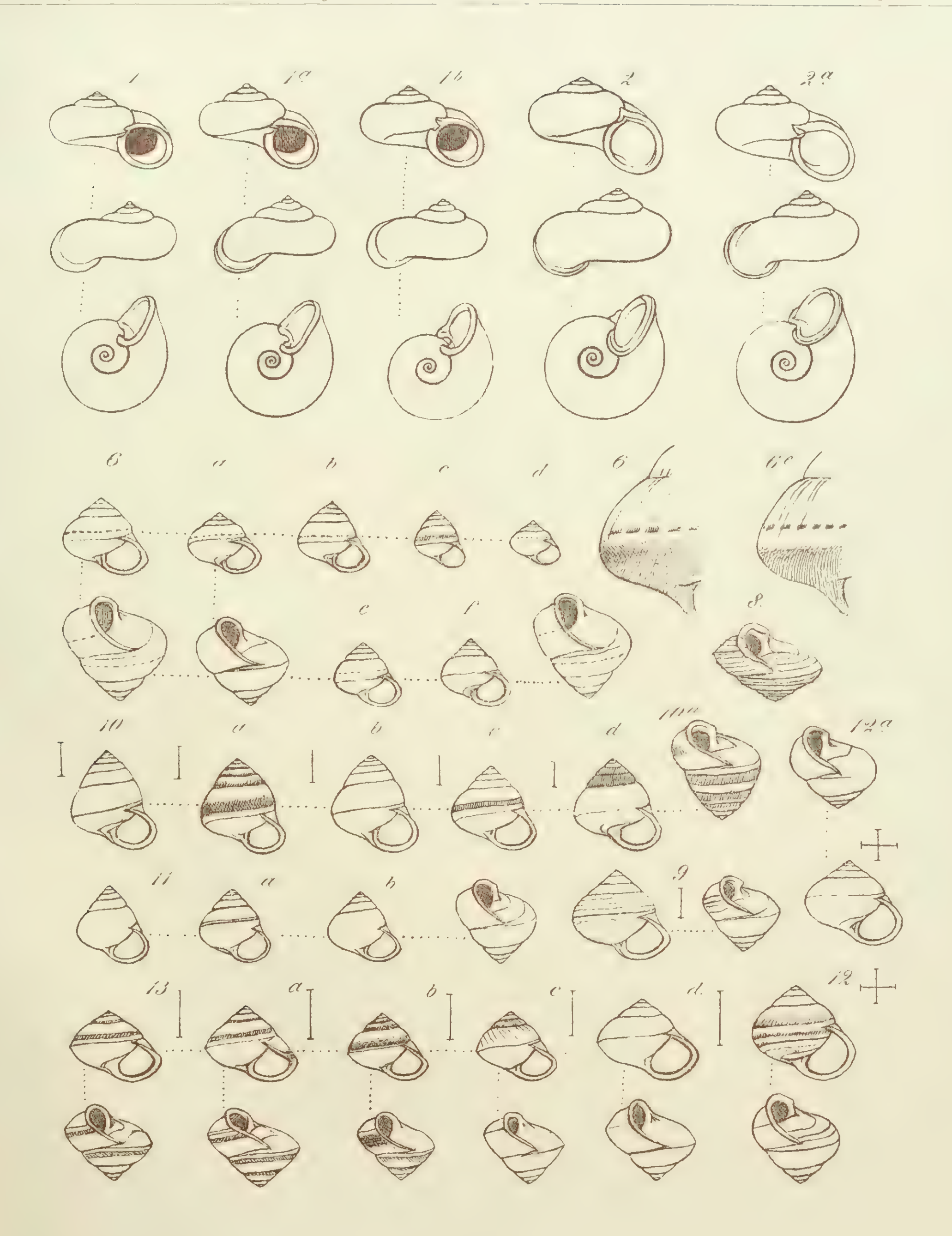




H. Strebel del.

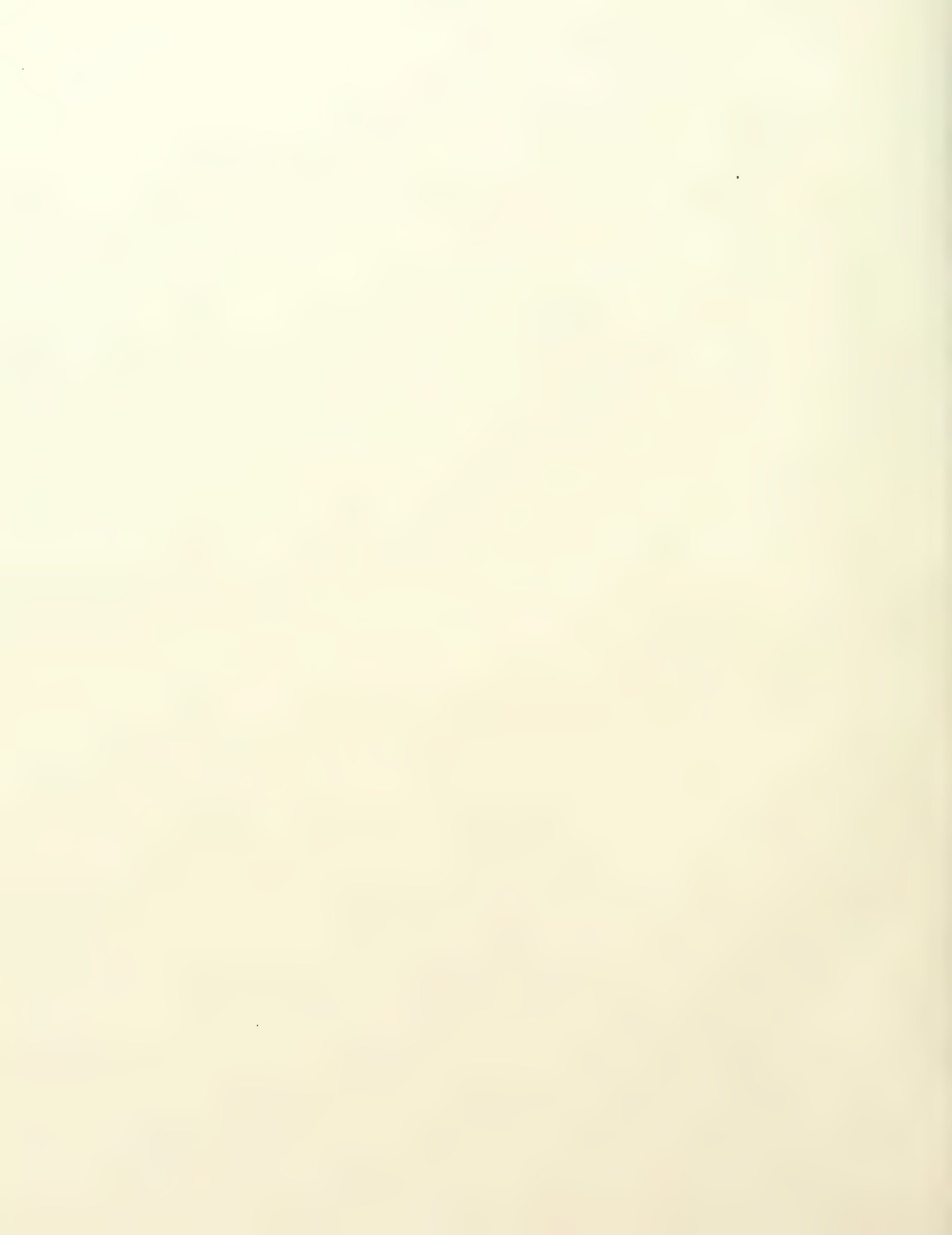
Lith. v. W. A. Meyn. Berlin.

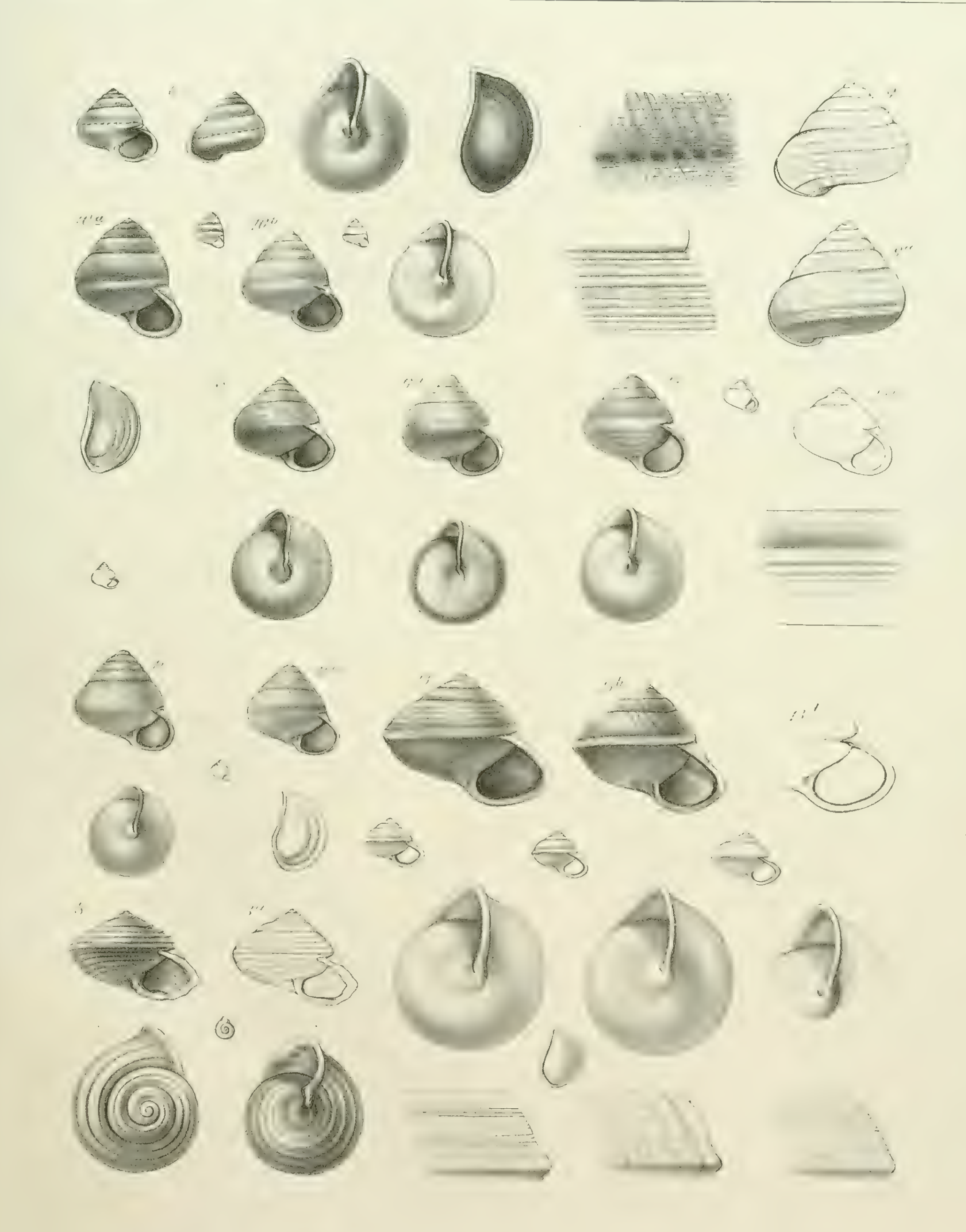




H. Strebel, gez.

Druck v. G. J. Herbst, Hamburg

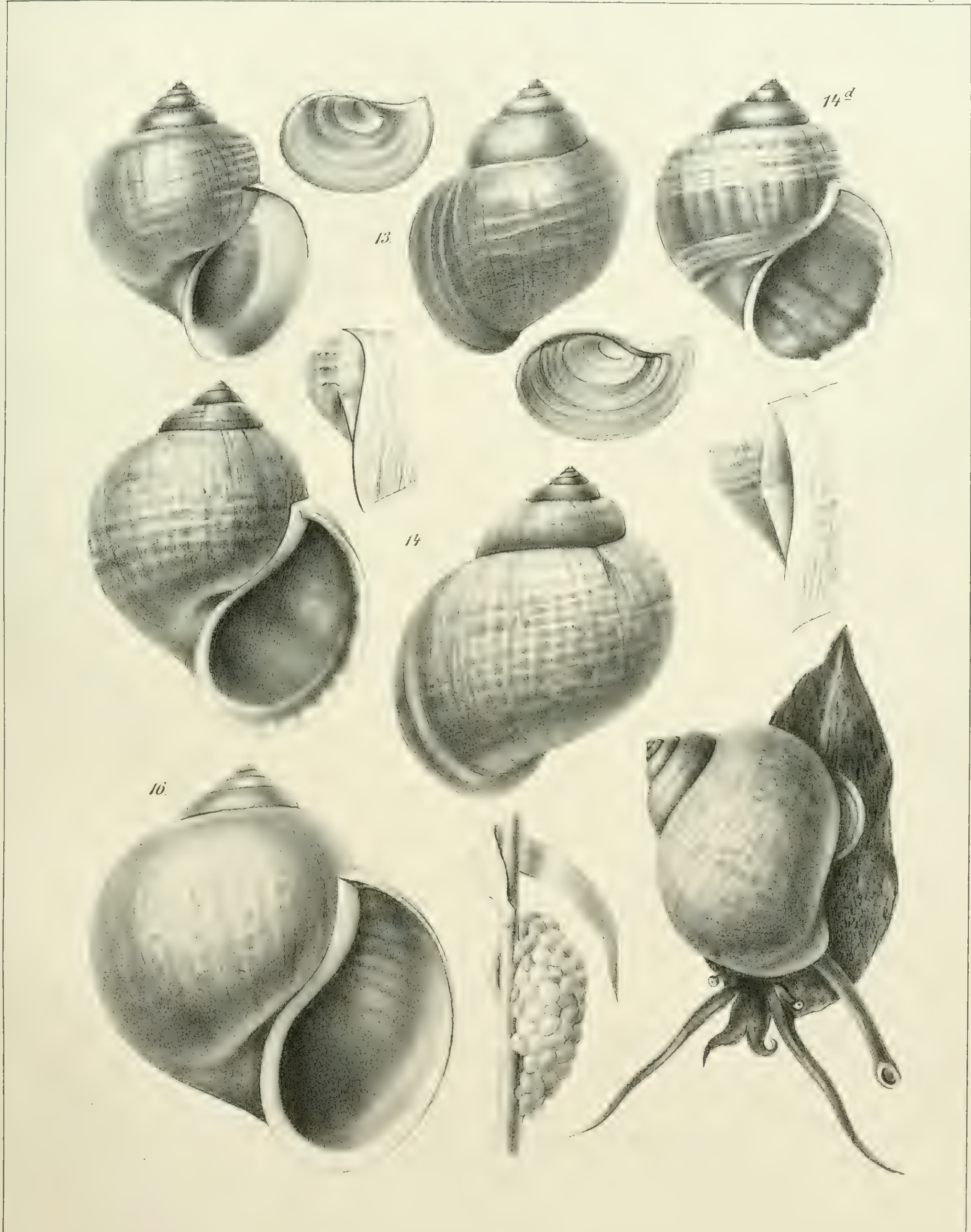




H. Strebel del.

Lith. v. W. A. Meyn. Berlin

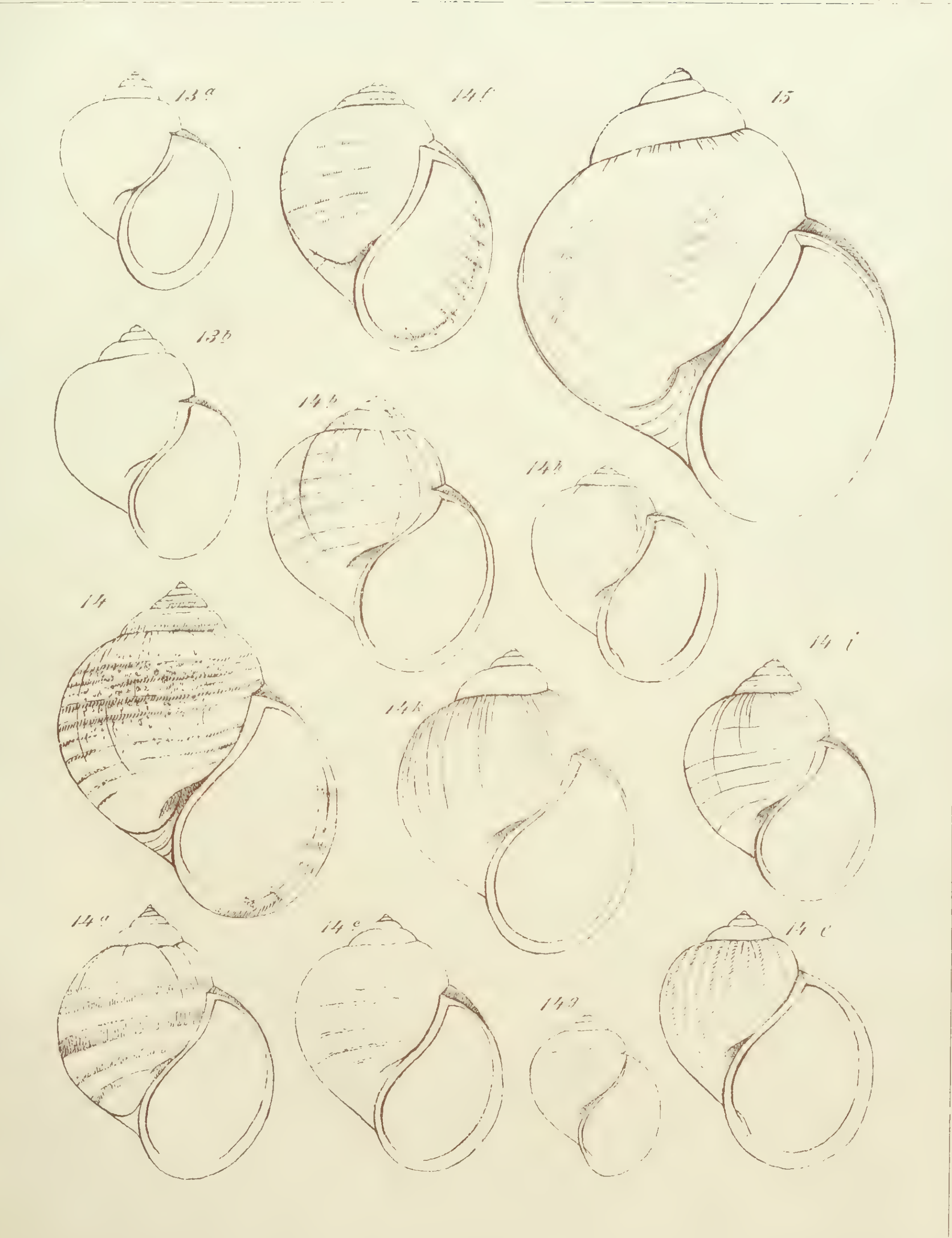




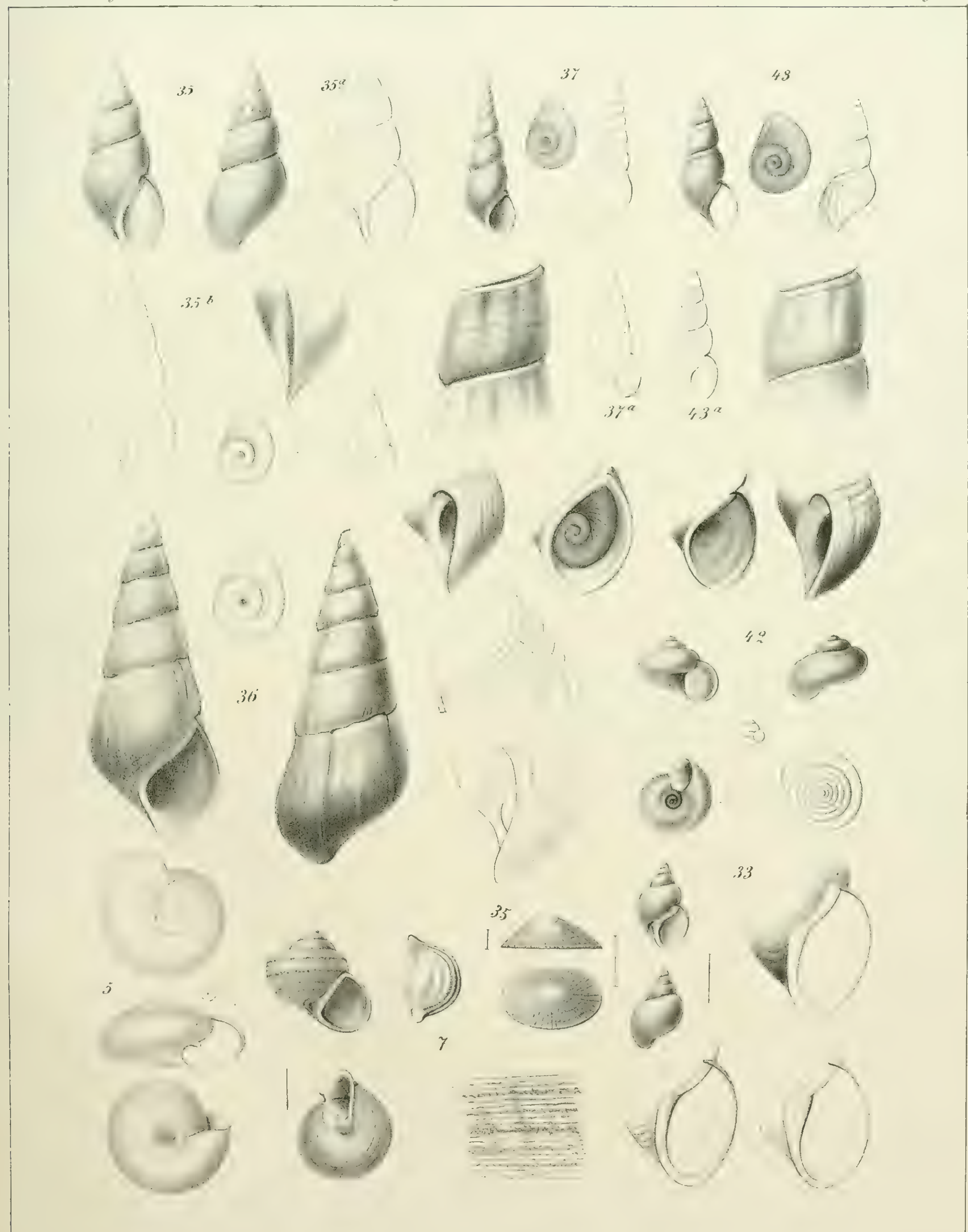
H. Strebel del.

Lith. v. W. A. Meyn, Berlin.



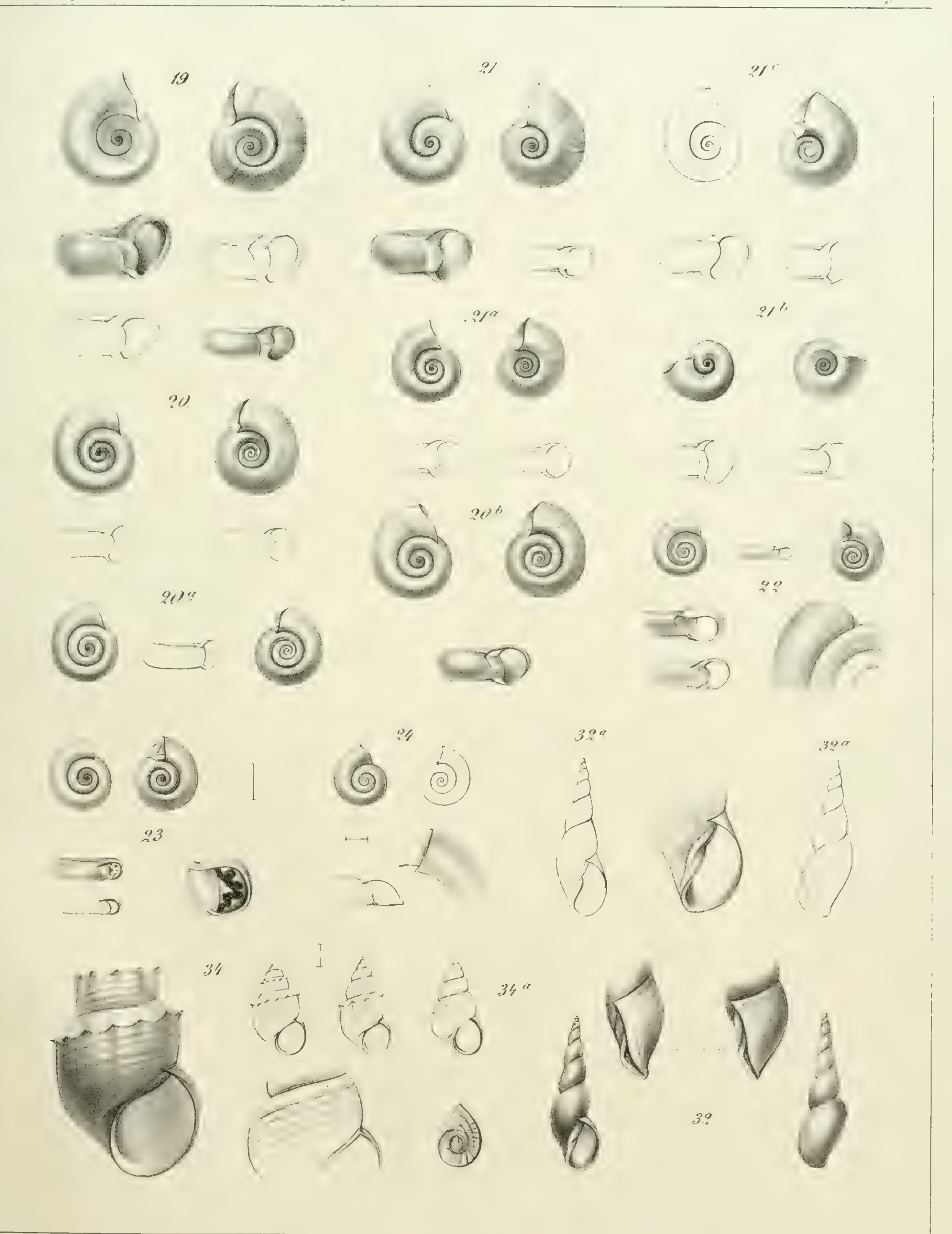

13a
14f
15
13b
14b
14h
14
14i
14k
14a
14e
14g
14c





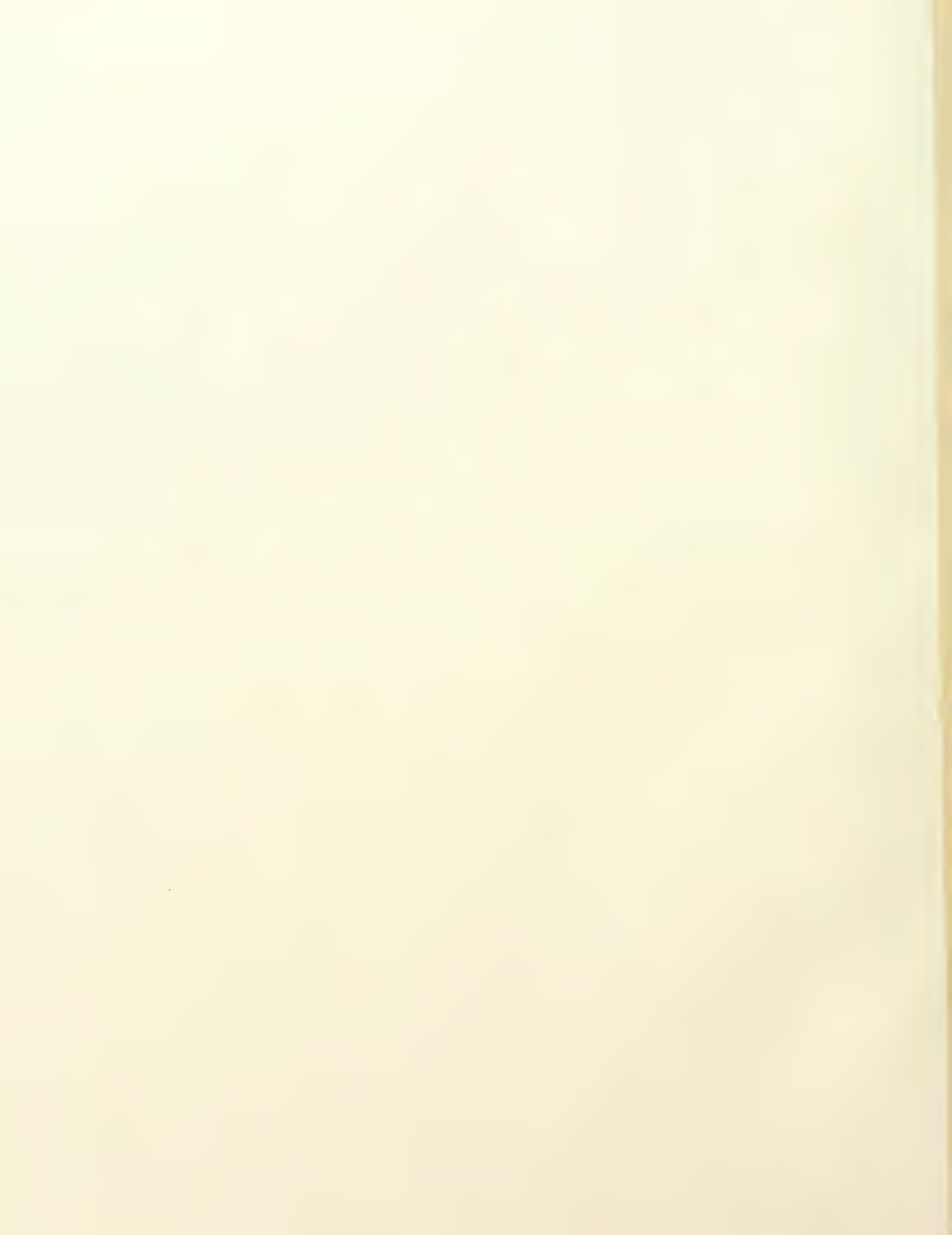
H. Strebel del. Lith v. W. A. Meyn. Berlin.

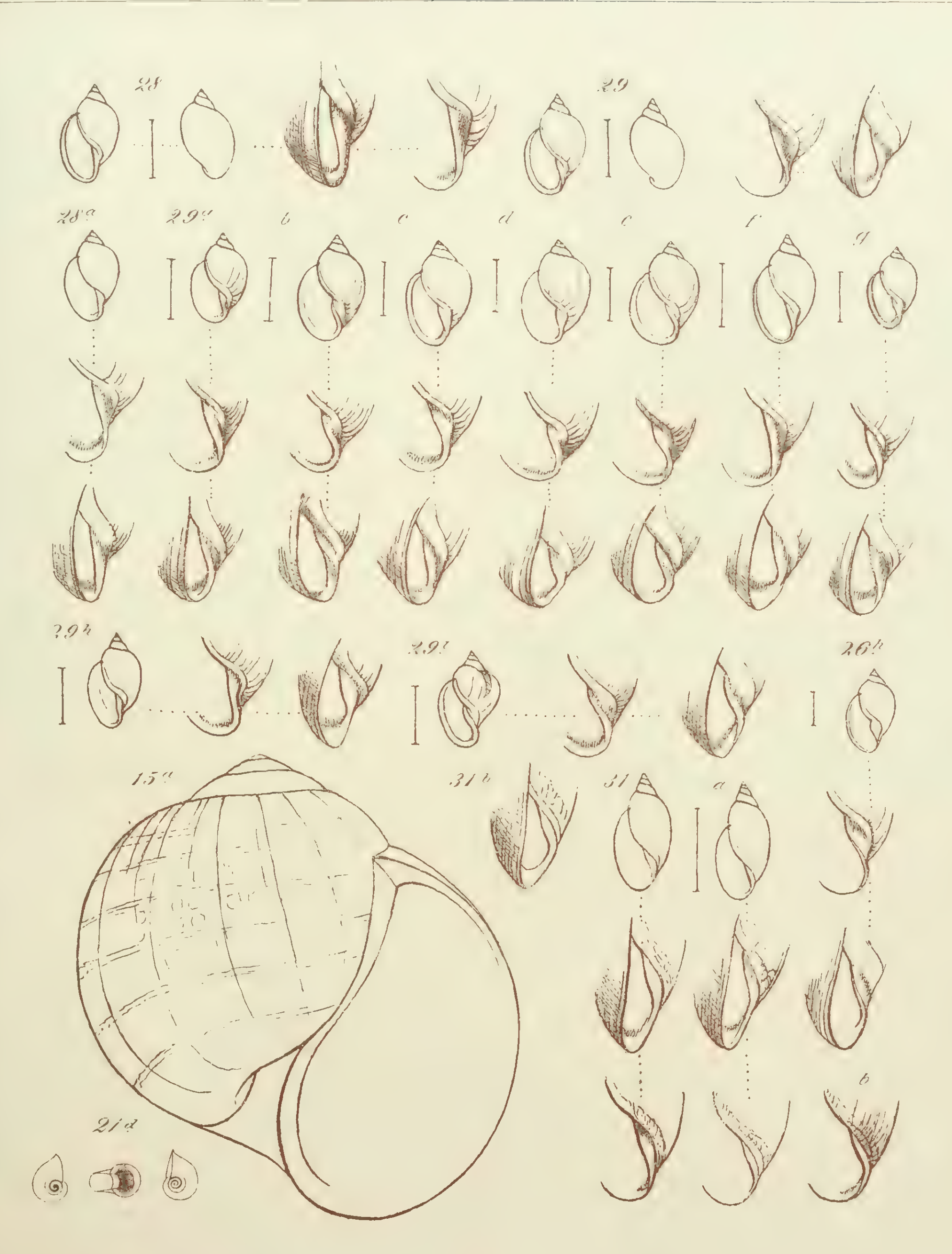



19
21
21c
21a
21b
20.
20b
20a
22
24
32a
32a
23
34
34a
32




24a
24b
24a
24b
25
25f
25c
25d
25a
27
a
b
25b
25e
c
26
a
b
c
d
e
für 26
26a
und 26d
26f
26g
30
27
25




28
29
28a
29a
b
c
d
e
f
g
29h
29i
26h
15a
31b
31
a
b
21d



Abhandlungen

aus dem

Gebiete der Naturwissenschaften

herausgegeben vom

Naturwissenschaftlichen Verein

zu

HAMBURG-ALTONA.

Den Mitgliedern und Theilnehmern

der

49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte

als

FESTGABE

gewidmet vom

Naturwissenschaftlichen Verein.

HAMBURG.

L. Friederichsen & Co.

Geographische und nautische Verlagshandlung.

1876.



Ueber die Hydroidenfamilie

Plumularidae,

einzelne Gruppen derselben

und ihre Fruchtbehälter.

Von

Dr. **Kirchenpauer** in **Hamburg**.

II. Plumularia und Nemertesia.



Plumularia und Nemertesia im Allgemeinen.

Die Familie der *Plumulariden*, welche sich von den ihnen zunächststehenden Sertulariden durch die einreihige Anordnung der Polypenkelche und von allen thecaphoren Hydroiden durch das Vorhandensein der eigenthümlichen Nebenkelche unterscheidet, zerfällt in zwei natürliche Hauptabtheilungen oder Gattungen, deren erste unter dem Namen *Aglaophenia* in einem früheren Hefte dieser Schriften (Bd. V Heft 3, von 1872) monographisch behandelt worden ist. An jene Abhandlung schliessen sich als Fortsetzung und Schluss die nachfolgenden Blätter, welche sich auf die nicht zu Aglaophenia gehörigen Arten von Plumulariden beziehen. Am besten liessen sich diese alle, mit alleiniger Ausnahme der neuerdings bekannt gewordenen, weiter unten zu erwähnenden Ophiodes parasitica Sars, gleichfalls unter einem einzigen Gattungsnamen zusammenstellen; für die beiden Hauptgattungen wären dann, aus den schon früher (l. c. pag. 9) angeführten Gründen, die (ursprünglich gleich bedeutenden) Namen *Aglaophenia* (Lrx.) und *Plumularia* (Lmk.) zu wählen und es wäre, wie jene in 4, so diese gleichfalls in 4 Untergattungen zu zerlegen. Systematisch wäre dies wegen der nahen Verwandtschaft unter allen hierbei in Betracht kommenden Arten, einschliesslich der Antennularien, gewiss das richtigste Verfahren; leider aber würde man dadurch mit der bisher allgemein üblichen Nomenclatur in Widerspruch gerathen, welche nämlich gewisse einander näher stehende Species unter dem Namen *Antennularia* (Lmk.) oder *Nemertesia* (Lrx.) als eine besondere Gattung aufstellt. Um Verwirrung zu vermeiden, werden wir diese Eintheilung beibehalten, worüber unten Näheres anzugeben ist.

Der durchgreifende Unterschied zwischen beiden Hauptabtheilungen ist in der früheren Abhandlung (pag. 9 ff.) bereits entwickelt. Bei *Aglaophenia* stehen die Polypiden und ihre Kelche (Hydrothecae), welche bei allen Plumulariden einreihig am Stamme oder Zweige befestigt sind, in ununterbrochener Reihe unter einander, jeder von drei Nebenkelchen umgeben, nämlich zweien oben seitwärts neben der Mündung und einem unten an der Basis der Hydrothek — alle drei mit der Hydrothek verwachsen. Bei der anderen Abtheilung, *Plumularia* und *Nemertesia* umfassend, findet dies alles nicht statt; die Hydrotheken stehen mehr oder weniger weit von einander entfernt und sind mit den Nebenkelchen nicht verwachsen, sondern die Letzteren stehen gleichfalls isolirt und bei den meisten Arten auch nicht in der oben angegebenen Ordnung. Der Unterschied ergiebt sich auf den ersten Blick, wenn man die Taf. I der vorigen Abtheilung mit den Taf. I und II. der gegenwärtigen vergleicht, von denen die erstere die Hydrotheken der Aglaophenia-, beide anderen diejenigen der Plumularia- und Nemertesia-Arten vergrössert darstellt.

Ausser diesem Unterschied glaubten wir noch einen, an sich wesentlicheren, bis dahin aber nicht beachteten, hervorheben zu können, nämlich das Vorhandensein der in jenem ersten Theil sogenannten Fruchtzweige, *Gonocladia,* welche der Aglaophenia-Gruppe eigenthümlich zu sein, der anderen Abtheilung, Plumularia und Nemertesia, gänzlich zu fehlen scheinen. Mit Bestimmtheit konnte darüber aber damals nicht und kann auch jetzt noch nicht geurtheilt werden, weil jetzt wie damals die Bildung und Gestalt der Fortpflanzungsorgane von etwa der Hälfte oder einem Drittheil der Plumulariden noch unbekannt sind. Einen Zweifel begründet die seitdem bekannt gewordene Aglaoph. integra Sars, von welcher weiter unten die Rede sein wird. Von dieser Species aber abgesehen, kann auch jetzt noch bestätigt werden, was damals gesagt wurde: alle Aglaophenien, deren Fruchtbehälter wir kennen, besitzen Gonocladien, alle übrigen Plumulariden, deren Fruchtbehälter wir kennen, besitzen dieselben nicht.

Soll nun, nach diesen einleitenden Bemerkungen, über die einzelnen Theile des Polypenstockes dieser zweiten Abtheilung Näheres angeführt werden, so ist, was zunächst die *Hydrotheken* anlangt, über diese sehr wenig zu sagen. Sie sind bei Weitem nicht so mannigfaltig geformt wie bei Aglaophenia, sind auch meistentheils kleiner, in der Regel einfache, kurze, rundliche Hüllen, topfförmig oder zuweilen etwas glockig ausgebuchtet und ohne ausgezackten Rand. Die verschiedenen Formen sind auf Taf. I und II zusammengestellt.

Gonotheken.

Mannigfaltiger ist hier die Gestalt der *Gonotheken;* jedoch blieb bei dieser Abtheilung der Familie das Bemühen erfolglos, eine charakteristische Gestaltung dieser Organe zu finden, welche entweder für die ganze Abtheilung oder für einzelne Gruppen derselben bezeichnend wäre, wie es bei Aglaophenia allerdings gelungen war. Das Fehlen der Gonocladien ist, wie schon erwähnt, so weit bis jetzt bekannt, allen Plumularien und Antennularien gemein. Einigen, wie z. B. Plum. Catharina Johnst. und Pl. obconica mihi, eigenthümlich ist der Ersatz der bei Aglaophenia durch die Fruchtzweige oft in grosser Anzahl getragenen kleinen und einfachen Nematotheken durch einige wenige, aber verhältnissmässig grosse trichterförmige Nematotheken, welche ohne bestimmte Ordnung unmittelbar der äusseren Chitinhülle der Gonothek aufsitzen (Taf. III Fig. 5 u. 12); die Gonotheken selbst sind, bei dem Fehlen der Gonocladien, entweder mit kurzen Stielen oder ganz unmittelbar an dem Stamm oder dessen Aestchen, zuweilen in den Achseln der Letzteren befestigt; die weiblichen sind, wie bei verschiedenen Sertularien, häufig grösser als die männlichen u. s. w., aber eine nähere Verwandtschaft unter denjenigen Arten, denen die eine oder die andere dieser Eigenthümlichkeit gemeinschaftlich ist, war nicht zu finden. — Uebrigens lassen sich die bis jetzt bekannten Formen von Gonotheken der Plumularien und Nemertesien etwa folgendermaassen zusammenstellen:

1) Die stachlichen Gonotheken (Vesiculae cristatoserratae Lamarck), sind bis jetzt nur bei *Pl. echinulata* bekannt (Taf. III Fig. 10, 10a). Auf den ersten Blick scheinen die Fruchtcapseln dieser Species den Corbulis der ersten Gruppe von Aglaophenia (Calathophora) analog zu sein und deswegen dorthin zu gehören, denn sie sind wie jene, von

stachlichen Bändern umgeben. Allein ihre Beschaffenheit ist eine ganz andere. Während die corbula ein gefiederter Fruchtzweig ist, dessen zusammengeklappte Fiedern mit einander verwachsen sind und so die Querrippen der Hülse bilden, sind hier die Bänder nur Hautfalten und zwar Längsfalten der äusseren Membran, die auch nicht wie jene Fiedern mit Nematotheken, sondern nur mit Stacheln oder Dornen besetzt sind. Diese Dornen befinden sich nur auf der oberen Hälfte der Gonothek und werden nach oben zu länger. Während ferner die Corbula der Aglaophenien eine grössere Anzahl (8 bis 18) Gonangien umschliesst, enthält die Gonothek der Pl. echinulata nur ein einziges, grosses Gonangium, in welchem übrigens viele Eier sich befinden (nicht wie bei der corbula in jedem Gonangium nur ein Ei). Die Gonotheken der Pl. echinulata sind mit kurzen Stielen am Stamm oder an den Wurzelröhrchen befestigt.

2) Die Früchtchen von *Pl. pinnata* (vesiculae ore coronatae Lamarck) erscheinen, wenn ausgeleert, gleichfalls dornig und schliessen sich in sofern den oben beschriebenen an. Sie sind länglich oval, unten in einen kurzen Stiel zugespitzt, oben horizontal abgestutzt; oben ist die chitinöse Hülle mit Längsfalten versehen, die nach dem oberen Ende convergirend in einem Mittelpunkt zusammenlaufen. Bei Eintritt der Reife öffnet sich die Kapsel, indem die Falten auseinander reissen und die so entstehenden spitzen Lappen sich aufrichten, um den Inhalt ausschlüpfen zu lassen (Taf. III Fig. 7). Die entleerten Gonotheken haben also einen zackigen, oder wie Ellis bemerkt, einen gleich einer Krone getheilten Rand. Sie sind nach Hincks niemals axillar*) und sitzen in zwei Reihen neben einander an der Hydrorhiza oder am Stamm. Die weiblichen, welche mit den männlichen an demselben Stock entstehen, sind zahlreicher und grösser als diese und enthalten (nach Hassall) je drei oder vier dunkel gefärbte Eier. — Den geöffneten Gonotheken von Pl. pinnata ganz ähnliche Früchtchen bildet Dalyell (Rare and remark. Animals; Pl. XXXIX Fig. 18) ab und bemerkt, sie hätten sich in grosser Menge zwischen seinen Exemplaren von Antennularia antennina gefunden, hätten aber nicht wie bei dieser rund um den Stamm, sondern in Reihen an demselben (also wie bei Pl. pinnata) gesessen; jede Kapsel habe eine planula enthalten; am 13. September schlüpften etwa 50 solcher planulae aus; am folgenden Tage stiegen aus stachligen Wurzeln zarte Stämmchen auf, aus denen sich am 18. September je eine Hydra entwickelte, am 21. waren alle abgestorben. Dass diese Gonotheken der A. antennina angehörten, bezweifelt Dalyell selbst. Wahrscheinlich hatte er Gonotheken von Pl. pinnata vor sich, deren Entwickelung Gosse (A naturalists rambles; S. 287 ff.) ähnlich beschreibt. Den Boden eines Glasgefässes, in welches er einen Büschel der Plumularia mit zahlreichen Gonotheken gethan hatte, fand er in 3 bis 4 Tagen mit Hunderten von jungen Polyparien besetzt, meistentheils nur erst aus einem Gliede bestehend, einige schon mit Anfängen eines zweiten Gliedes. Dazwischen krochen auf dem Boden zahlreiche sehr kleine wurmartige Thiere von undurchsichtiger weisslicher Farbe. Diese planulae fanden sich auch in den Gonotheken, wenn man sie mit einer Nadel öffnete. Die Thierchen bewegen sich Anfangs frei von ihrer Stelle; am folgenden Tage haben einige sich festgesetzt und ihre Bewegung besteht nur noch darin, dass sie einzelne Theilchen ihres Körpers ausstrecken und die Gestalt verändern. In einem folgenden

*) Johnston Pl. XXI Fig. 5 bildet indessen einige ab, welche an den Achseln zu sitzen scheinen.

Stadium hat sich der körnige Inhalt derselben aus den Rändern, welche durchsichtig und farblos geworden sind, in die Mitte zurückgezogen; hier, zu einer unregelmässigen Figur zusammengeballt, giebt er einer kleinen Röhre den Ursprung, welche nach kurzem Wachsthum sich in Glieder eintheilt; die körnige Masse aus der Basis steigt in der Röhre aufwärts, im unteren Theil derselben nur als ein centraler Faden, oben aber die ganze Röhre ausfüllend. Hier entwickelt sich dann aus der Röhre die erste Hydrothek und aus deren Inhalt (dem Coenosark) das erste Polypid.

3) Die Gonotheken von *Pl. similis* Hincks sind den unreifen Gonotheken der Pl. pinnata insofern ähnlich als sie unten in einen kurzen Stiel verdünnt, oben abgestutzt und in mehrere undeutliche Lappen getheilt sind; diese aber bleiben auch nach Eintritt der Reife in Zusammenhang, so dass am Rande keine Zacken, sondern höchstens einige schwache Ausbuchtungnn entstehn. (Taf. III Fig. 15.)

Diese drei Formen haben das Gemeinschaftliche, dass der obere Theil der Kapsel durch Längsfalten vertikal geriffelt ist, — Falten, deren jede bei Pl. echinulata in mehrere lange Dornen verläuft, bei Pl. pinnata ihr Ende als scharfe Spitze von den übrigen loslöst, wenn die planula ausschlüpft, bei Pl. similis aber mit den andern Falten verbunden bleibt. — In die Stelle dieser Längsfalten treten

4) Bei *Pl. halecioides* Alder (Taf. III Fig. 14) sehr deutliche Querfalten, welche die unten zugespitzte, oben horizontal gestutzte Kapsel fast regelmässig geringelt erscheinen lassen. In derselben befindet sich ein einzelnes, viele Eier enthaltendes Gonangium, welches länglich-oval von der Basis der Gonothek in die Höhe steigt. Die Gonotheken sind mit ganz kurzem Stiel einzeln oder in Büscheln am Stamm befestigt. — An dem von Heller (Zoophyten der Adria) unter dem Namen Anisocalyx pinnatifrons abgebildeten Exemplar sitzen sie zu 3 oder 4 ganz unten, unmittelbar über der Hydrorhiza.

5) An Form und Inhalt gleichen den eben beschriebenen die Gonotheken von *Nemertesia intermedia m.*, nur sind sie glatt (nicht geringelt oder quergestreift); sie sind mit einem keulenförmigen Stiel meistens in der Nähe des Stammes an den Zweigen befestigt.

6) An diese Form schliesst sich die weibliche Gonothek der *Pl. Catharina* Johnst., welche birnförmig nach unten in einen Stiel verdünnt, oben schräge abgestutzt ist, aber so dass die Oeffnung kleiner ist als der Umfang der Kapsel an ihrer dicksten Stelle; ausgezeichnet sind diese Gonotheken durch einen runden Deckel der nach aussen aufklappt (Fig. 21). Uebrigens befinden sich diese weiblichen Gonotheken, deren jede nach Hincks ein Gonangium mit nur einem Ei enthält, mit den (anders geformten) männlichen an demselben Stamm, oft an demselben Zweig und zwar unmittelbar unter einer Hydrothek. Ebenso sind die Gonotheken von *P. frutescens* geformt (Fig. 9), nur ist ihre Oeffuung und deren Deckel im Verhältniss viel grösser.

7) Sehr ähnlich sind die weiblichen Gonotheken von *Pl. obconica m.* (Taf. III Fig. 5), aber der Deckel ist nicht eben, sondern hochgewölbt und überhaupt ist der obere, die Oeffnung umgebende Theil eigenthümlich gebildet; es scheinen mehrere Membranen über einander zu liegen, von denen die innerste die Höhlung der Gonothek abschliesst, während die äussere oben frei sich erhebt, die Oeffnung umgiebt und den Deckel trägt, der nach der Reife aufklappt und nach dem Ausschlüpfen der Planula sich umstülpt, so dass die Wölbung nun in die leere Gonothek hineinhängt — wie dies bei einer Vergleichung

zahlreicher, in verschiedenem Zustande befindlicher, sehr durchsichtiger Gonotheken zu ersehen war; volle, unverletzte Exemplare fanden sich unter den untersuchten nicht. Was diese Gonotheken vor allen auszeichnet, sind die vielen grossen Nematotheken, mit welchen sie besetzt sind. An der von Hincks abgebildeten Geschlechtskapsel von Pl. Catharina befindet sich unten an der Basis ein Paar langer trichterförmiger Nematotheken, ebenso bei Pl. cornucopiae Hincks; an unserer Species befanden sich deren fast immer 4, 5 selbst 6 oder 7 bis zur Spitze hinauf und auch auf dem Deckel. Die in die Gonothek hineinragende und sie der Länge nach durchziehende Abzweigung des Coenoscark liegt fest an der einen Wandung der Kapsel und aus derselben wachsen nach aussen die Nematotheken hervor. Die weiblichen Gonotheken enthalten jede ein Gonangium mit vielen Eiern. Sie sind 4 bis 5 mal so gross wie die männlichen, sind, wie diese, sehr zahlreich, sitzen an demselben Ast, (aber wie es scheint niemals auf demselben Zweige) und zwar immer unmittelbar unter einer Hydrothek.

8) Die Gonotheken von *Nemertesia ramosa* (Taf. III Fig. 22), *Plumularia cornucopiae* Hincks (Taf. III Fig. 17), *Heteropyxis Norwegica* Sars sind zwar in der Grundform der vorigen ähnlich, unten lang gespitzt, in der Mitte bauchig und oben an der Oeffnung wieder kleiner; dabei aber sind sie einwärts gekrümmt, mit der Oeffnung dem Stamme zugekehrt, so dass dieselbe seitlich (nicht terminal) erscheint. Noch mehr als bei der Nemertesia ist das bei Pl. cornucopiae der Fall, wo die Krümmung so stark ist, dass die Oeffnung eine ganz vertikale Stellung einnimmt, was um so eigenthümlicher aussieht, als die Gonotheken oft paarweise einander gegenüber stehen; am unteren Ende sitzen ein Paar trichterförmige Nematotheken.

9) Entschieden seitlich ist die Oeffnung der übrigens eiförmigen Gonotheken von *N. antennina* (Taf. III Fig. 26), welche oben und zwar an der dem Stamm zugekehrten Seite schräg abgeschnitten sind; die dadurch entstehende Oeffnung ist mit einem platten Deckel versehen, der an einer Angel hängt. Die weiblichen enthalten je ein Gonangium mit einem grossen gefärbten Ei. — Gosse (Rambles Seite 315 ff.) hat die Entwickelung derselben zu einer Planula vollständig beobachten können. Dieselbe nimmt noch innerhalb der Kapsel eine birnförmige Gestalt an und bedeckt sich mit kurzen Cilien, macht einige langsame Bewegungen, indem sie sich zusammenzieht und wieder ausdehnt, und drängt sich dann allmählig aus der Oeffnung, wobei sie den Deckel hinaufdrückt, der, nachdem das Thierchen endlich heraus ist, wieder zuklappt. Dasselbe war nach dem Ausschlüpfen fast $^1/_{30}$ Zoll gross, wuchs noch innerhalb des ersten Tages bis auf $^1/_{24}$ Zoll und glitt mit Hülfe seiner Wimper auf der Oberfläche des Wassers dahin. Nach anderthalb Tagen setzte es sich in einer Ecke des Glasgefässes fest, mit dem dicken Ende des birnförmigen Körpers am Glase haftend. Das dünnere Ende verlängerte sich und ward dann durch eine leichte Einschnürung von dem unteren Theil geschieden; eine zweite Einschnürung entsteht ungefähr in der Mitte der Verlängerung, aus welcher sich der gelbliche Inhalt in die unteren Theile zurückgezogen hat. Am 4ten Tage war die dünne Verlängerung zu einer durchsichtigen, glashellen oben geschlossenen Röhre ausgewachsen, in welcher aus einer dünnen weisslichen Masse allmählig das körnige Coenosark sich verdickt; am folgenden Tage wuchsen aus dem unteren dickeren Theil seitwärts ein Paar zarte Abzweigungen hervor, die künftigen Röhrchen der Hydrorhiza.

10) Mit der Form der Gonotheken von Antennularia antennina stimmt diejenige der männlichen von *A. paradoxa m.* überein; doch ist die seitliche grosse runde Oeffnung mit einem wulstigen Rand versehen; sie sitzen wie jene in den Achseln der Zweige. (Taf. III Fig. 27 a.)

11) Ein länglich eiförmiges Bläschen, nach unten und oben mehr oder weniger zugespitzt, bilden die männlichen Gonotheken einiger, namentlich dreier Plumulariden, die unter einander nur wenig verschieden sind; am meisten nähern sich der Eiform diejenigen von ***Pl. obconica*** (Fig. 5 a), etwas dünner nach oben und stumpf gespitzt sind sie bei ***Pl. Catharina*** (Fig. 13), ganz schlank und spitz bei ***Pl. setacea*** (Fig. 11 a). Sie sind axillar und haben eine ganz kleine terminale Oeffnung ohne bemerkbaren Deckel.

12) Die verbreitetste Form endlich scheint diejenige der weiblichen Gonothek von ***Pl. setacea,*** (Fig. 11) und Anderer, nämlich mehr oder weniger oval, unten in einen langen Stiel, oben in einen verdünnten Hals übergehend; oder mit anderen Worten ein in der Mitte bauchig gewölbter Cylinder, in welchem mehrere Eier an einander gereiht liegen. Auch hier, bei Pl. setacea, hat Gosse (l. c. 811, 812) die Entwickelung derselben beobachtet. Von 5 oder 6, die sich in einer Kapsel befanden, waren die untersten noch regungslose Kügelchen, während die obersten zu länglichen, fast wurmförmigen, bewimperten Planulae umgebildet in voller Bewegung waren und erst langsam, dann mit zunehmender Geschwindigkeit in dem dünnen Halse der Kapsel aufwärts stiegen (Taf. III Fig. 11 b). Die Gestalt verändernd drängte sich die Planula durch die Oeffnung und schwamm, als sie frei war, mit dem dicken Ende voraus im Wasser weiter; nachdem das Thierchen zuerst sich um die Längs-Achse fortwälzend, dann gerade aus schwimmend mit Hülfe seiner Wimper eine halbe Stunde sich bewegt und etwa das zwanzigfache seiner ursprünglichen Länge erreicht hatte, setzte es sich fest.

Uebereinstimmend in der Form mit denjenigen von Pl. setacea sind die weiblichen Gonotheken von ***Pl. Gaymardi***, so wie einer gewissen Gruppe Nemertesien, bei denen sie an besonders geformten Hydrocladien befestigt sind, nämlich ***N. decussata m., N. hexa sticha m., Pl. Johnstoni.*** Sie enthalten (so viel bekannt) ein Gonangium mit vielen Eiern. Ihre Stellung ist axillar; *) bei Pl. setacea sitzen sie oft in langer Reihe am Stamm; ebenso bei ***A. ramosa*** (Taf. III, Fig. 6, 24).

Nematotheken.

Nächst den Gonotheken verdienen ferner die ***Nematotheken*** besondere Aufmerksamkeit, theils weil sie bei der Bestimmung der Arten in dieser Abtheilung eine bedeutendere Rolle spielen als selbst die Hydrotheken, theils und hauptsächlich weil sie in den letzten Jahren den Gegenstand genauerer Untersuchung (namentlich von Allman, Hincks und And.) gebildet haben. Anzuführen ist zunächst, dass der Unterschied, welcher bei Aglaophenia

*) Johnston Brit. Zooph. Ed. 2 pag. 465 giebt eine ihm von Busk mitgetheilte Abbildung von Pl. setacea mit zahlreichen an der Hydrorhiza sitzenden weiblichen Gonotheken, die überdies auch anders geformt, oben mit kleinen Zacken versehen sind. Dieselben scheinen aber zu einer andern Species zu gehören (wahrscheinlich Pl. pinnata). Ebenso hat Dalyel (Rare and rem. An. Taf. 39 Fig. 10) die Gonotheken einer an N. antennina parasitischen Pl. setacea als der Ersteren angehörig bezeichnet.

regelmässig zwischen dem unteren und den beiden oberen oder seitlichen Nebenkelchen stattfindet, und welcher uns veranlasste dieselbe mit zwei verschiedenen Benennungen ***Nematocalices*** und ***Nematothecae*** zu benennen, bei Plumularia und Antennularia nicht vor kommt, so dass hier alle mit demselben Namen ***Nematotheca*** bezeichnet werden können. Vorherrschend ist unter diesen eine Form, welche wir bei Aglaophenia nicht gefunden haben. Hincks bezeichnet sie als zweikammerig (Bithalamic). Dieselbe besteht aus zwei mehr oder weniger deutlich geschiedenen Abtheilungen, einer nach unten zu verjüngten, allmählig zugespitzten Röhre und einer darüber befindlichen flachen Schale, so dass das ganze nur mit der Bassis angewachsene Gebilde trichterförmig erscheint, wie sie schon 1845 Meneghini l. c. sehr deutlich bei Plumularia secundaria Men. und bei Antennularia antennina abgebildet hat. (Unsere Taf. I Fig. 18, II, 26). — Den Gegensatz gegen diese zweikammerigen Nematotheken bilden die an anderen Arten vorkommenden einfachen, bei denen eine solche Abtheilung in zwei Kammern nicht stattfindet, wenigstens nicht äusserlich erkennbar ist. Ihre Gestalt wechselt in den verschiedenen Zwischenformen zwischen einem geraden oder hakenförmig gebogenen Röhrchen und einer blossen oben offenen Aussackung der Chitinhülle des Zweiges. Bei Plumalaria Catharina Johnst. und einigen anderen Arten ist die Nematothek nicht unmittelbar auf der gemeinschaftlichen, das Coenosarc umhüllenden Röhre, sondern auf einer hohen, verhältnissmässig dünnen Anschwellung desselben befestigt, welche sie als gestielt erscheinen lässt; bei anderen fehlt dieser Stiel. Verschiedene Formen von Nematotheken sind auf Taf. I u. II mit abgebildet.

Auf einen besonderen Unterschied in der Bildung verschiedener Nematotheken hat Allman aufmerksam gemacht in einer Abhandlung (Ann. & Mag. 1872 Vol. IX pag. 364 ff.), in welcher er die Analogie zwischen einigen dieser Gebilde und den Zellen der fossilen Graptolithiden bespricht. Es ist darüber weiter unten Näheres angegeben und hier vorläufig nur hervorzuheben, dass Allman jene Zellen nicht den Hydrotheken, sondern den Nematophoren der lebenden Plumulariden vergleicht, weil ihr Hohlraum nicht wie bei den Hydrotheken durch Einschnürung oder Diaphragma von dem gemeinschaftlichen Canal getrennt sei, sondern offen in denselben übergehe. Bei den Nematophoren ist nun bald das Eine, bald das Andere der Fall. Letzteres scheint, so weit ich habe ermitteln können, bei den Nematotheken der Aglaophenia-Arten, Ersteres bei denjenigen von Plumularia und Nemertesia in der Regel der Fall zu sein — aber nur in der Regel, denn es kommen nach beiden Seiten Ausnahmen vor (wie z. B. bei den Nematotheken von Plumularia Gaymardi Lrx. ein solcher Abschluss fehlt). Zu den mit einer verengten Basis an der gemeinschaftlichen Hauptröhre befestigten Nematotheken gehören nun vor allen die den Plumularia- und Nemertesia-Arten eigenthümlichen, oben beschriebenen trichterförmigen, zweihäusigen Nebenkelche und diese scheinen, wie das sich wegen ihrer dünnen Anheftungsstelle sehr wohl erklärt, in der Regel beweglich zu sein, auch leicht abzufallen. Man hat also zwischen beweglichen und unbeweglichen Nematotheken zu unterscheiden.

Was nun aber den Inhalt dieser beweglichen oder unbeweglichen Nematotheken, nämlich die (auch in dem ersten Theil) als ***Nematophoren*** bezeichneten Abzweigungen des Coenosarc anlangt, so sind über die Bedeutung derselben (und deswegen auch über den Namen) Zweifel angeregt worden, namentlich von Allman, welcher in den Nematotheken

2

von Antennularia antennina und Aglaophenia pluma nur einer weit ausstreckbaren protoplasmatischen Masse erwähnt (Ann. and Mag. 1872 Bd. 9 pag. 370) und von Hincks zunächst in der Einleitung zu den British hydr. Zooph. pag. XVIII, dann aber besonders in einer diesem Gegenstand gewidmeten Abhandlung: The sarcothecae of the Plumularidae (in Annals and Mag. Novbr. 1872). Die letztere Abhandlung giebt interessante Resultate von Beobachtungen an lebenden Plumulariden. Sowohl bei Aglaophenia pluma als bei Plumularia setacea und Pl. pinnata ist das in der Nematothek befindliche, sich von dem Coenosarc abzweigende Stück Sarcode, welches Hincks *Sarcostylus* nennt, in zwei Enden oder Lappen gespalten, von denen der an der äusseren Seite befindliche in einen Büschel von Fadenzellen ausläuft, der an der inneren Seite (dem Stamm oder Zweig zugekehrte) aber nicht. — Zu bemerken ist hierbei übrigens, dass diese Theilung des Sarcostyls in zwei Lappen schon 1863 von Semper in einem vorläufigen Reisebericht aus den Philippinen (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XIII Heft 4) in der kurzen Beschreibung eines Hydroidpolypen (Aglaophenia Philippina mihi) erwähnt wird, indem er bemerkt, dass die beiden seitlich neben der Oeffnung der Hydrothek befindlichen Nebenkelche "Nesselpolypen" enthalten; jede derselben habe zwei Endungen, die eine mundlos und ohne Nesselzellen, die andere mit einem dichten Büschel langer Nesselzellen, die meist in toto bei der leisesten Berührung abgestossen werden. Auf einer zu diesem Reisebericht gehörigen Tafel (l. c. XXXVIII Fig. 4) sind die beiden Enden des Sarcostyls und die Art, wie auf dem einen die Nesselzellen befestigt sind, in starker Vergrösserung abgebildet. Beschreibungen der Nesselzellen selbst und der darin befindlichen Fäden finden sich bei Allman (Monograh of Tubularian Hydroits 1870, Bd. I, pag. 119 und 129) für Hydroiden, nämlich für Coryne, Gemmaria und Hydra, und noch genauer bei Möbius ("Ueber den Bau etc. der Nesselkapseln," in einem früheren Hefte dieser Abhandlungen, Hamburg 1866) für Caryophyllia Smithii, Sagarthia rosea, Cyanea capillata, Corynactis viridis etc. Der Mechanismus ist bei Allen ungefähr derselbe. Der sehr lange Faden, zuweilen mit feinen Haaren versehen, liegt spiralig aufgerollt oder unregelmässig zusammengewickelt in der länglichen Zelle; er bildet die Verlängerung einer am offenen Ende der Zelle befestigten, in dieselbe hineingestülpten kegel- oder cylinderförmigen Röhre; bei dem leisesten Druck von aussen wird diese Röhre mit dem Faden umgestülpt und hinausgeschnellt, indem der Letztere sich plötzlich zu seiner ganzen Länge abwickelt; so dringt die Spitze desselben in die weichen Theile der sich nähernden Beute ein, wobei, wie es scheint, eine Flüssigkeit ausgespritzt wird. Die Zelle mit diesem ganzen Apparat fällt dann ab und wird später durch eine neue ersetzt.

Ganz anders verhält sich nach den Beobachtungen von Allman und Hincks das andere nicht mit Nesselfäden versehene Ende des Sarcostyls in den Nematotheken der Plumulariden. Dieses dem Stamm oder Zweig zugekehrte Ende, aus einer einfachen körnigen Substanz ohne Nesselzellen bestehend, kann aus der Oeffnung der chitinösen Nematothek herausgestreckt werden und sich, wie die Pseudopodien der Rhizopoden, verlängern, in verschiedenen Gestalten ausbreiten und wieder zurückziehen. Bei Aglaophenia pluma sah Allman (wie schon in dem ersten Theil dieser Abhandlung erwähnt) dieses dehnbare Protoplasma in die Höhlung der Hydrothek hinein sich ausstrecken, bei Plumularia setacea sah es Hincks als einen langen Strang zuweilen auch wieder in zwei Arme

gespalten, sich im Freien (in dem umgebenden Wasser) ausdehnen. Aehnliches wurde von Allman bei Antennularia antennina beobachtet und bei Pl. frutescens beobachtete Hincks, wie dasselbe in langen, fädlichen Ausläufern aus den Nematotheken hervortrat und allmählig alle Zweige des Stocks wie mit einem Netz von Sommerfäden umspann. Auf diese Erscheinungen stützen sich die Zweifel, ob wirklich die in Rede stehenden Organe zur Vertheidigung oder zum Angriff bestimmt seien. Hincks vermuthet vielmehr, dass sie mit der Ernährung der Colonie in Zusammenhang stehen, bezweifelt, dass man sie, wie ich gethan, als "Wehrthiere" bezeichnen könne, verwirft auch die Benennung Nematophoren und schlägt vor, die chitinösen Hüllen *Sarcothecae* und den Inhalt, wie erwähnt, *Sarcostylus* zu nennen.

Gegen das Letztere ist gewiss nichts einzuwenden, obschon ebensowenig bestritten werden kann, dass wenn dieser zweispaltige Stiel auch nur auf der einen Spalte Fadenzellen trägt, der Sarcostyl auch zugleich ein *Nematophor* ist und wenigstens in diesem Falle die chitinöse Hülle desselben ebensowohl als *Nematothek* bezeichnet werden kann. In wie weit aber diese Verhältnisse bei allen Plumulariden wirklich dieselben sind, müssen erst weitere Untersuchungen an lebenden Exemplaren ergeben. Bei der von Semper beschriebenen Aglaophenia hatten die beiden oberen, nicht aber die untere Nebenzelle diese Beschaffenheit. Allman bildet bei Aglaophenia pluma gerade die untere Nebenzelle mit dieser Gabelung des Sarcostyls ab, aber ohne der Nesselfäden zu erwähnen, und bei verschiedenen Plumularien hat Hincks in den Nebenzellen Beides gesehen. — Was aber die physiologische Bedeutung dieser Organe anlangt, so existiren über die ausdehnbare Sarcode meines Wissens bis jetzt nur Vermuthungen, welche auf übrigens nahe liegenden Analogien mit dem Protoplasma der Foraminiferen beruhen; hinsichtlich der Nesselfäden aber dürfte doch wohl, namentlich nach der von Allman (Tubularidae pag. 129) gegebenen Schilderung von dem Eindringen der Fäden in die zarteren Gewebe eines mit einer Hydra in Berührung gebrachten Wurms etc., kaum zu bezweifeln sein, dass sie als Waffen benutzt werden oder benutzt werden können. Nach Möbius (l. c.) kommen freilich "bei Polypen und Quallen die meisten Nesselfäden in ihren eigenen Magen, wo sie möglicherweise die Verdauung befördern; einige Seerosen bilden sich eine Hülle aus entladenen, unter einander verklebten Nesselkapseln; manche Polypen, welche ihren Ort verändern, verwenden, wenn sie fortschreiten, Nesselkapseln zum Anheften ihrer Tentakel." Von Plumulariden wird dies Alles nicht angeführt, während ihre verletzende Eigenschaft, also wenigstens Brauchbarkeit zu Angriff und Vertheidigung, aus manchen Beispielen erhellt. Schon im ersten Theil dieser Abhandlung, (pag. 47) ist bei *Aglaophenia urens* Binder die (schriftlich beigefügte) Erzählung des Finders derselben angeführt, dass sie ihn beim Baden in der Java-See gebrannt habe wie Brennesseln; und Semper (l. c.) erzählt von den Pelew-Inseln wörtlich: "Die Excursionen auf den Riffen werden sehr verleidet durch einen enorm grosse Colonien bildenden Hyroidpolyen, den man auf den ersten Anblick für ein Bryozoum nimmt. Geräth man in eine dieser Colonien, die fast von Manneshöhe sind, so empfindet man augenblicklich ein furchtbares Brennen, das stundenlang anhält; sie sind den Eingeborenen wohl bekannt und heissen *rongekate*, d. h. "was kratzt." — Ich habe schon erwähnt, dass dieses Rongekate, dessen Nematotheken auch Semper abbildet, nach den mir mitgetheilten Exemplaren jedenfalls eine Art (oder wahrscheinlich 3 verschiedene Arten)

von Aglaophenia sind; bei einer derselben (A. Philippina) fanden sich noch bei Untersuchung der Spiritus-Exemplare die abgestossenen Nesselfäden in grosser Menge. — Neuerdings hatte ich Gelegenheit, eine von Möbius (1875) aus Mauritius in Spiritus mitgebrachte Aglaophemia zu untersuchen. Die Polypen in den Hydrotheken waren zurückgezogen und zu formlosen Klumpen zusammengeballt, während dagegen aus den Nematotheken Büschel von zahlreichen Fäden weit hervorragten. Auf meine desfallsige Bemerkung schrieb mir Professor Möbius, die Aglaophenia, die er an der Insel Passe, südlich von Fouquets (bei Mauritius) auf den Felsen gefunden, habe fürchterlich gebrannt, was auch seinen Fischern schon bekannt gewesen; er habe eine Stunde lang Schmerz an der Hand gefühlt, als er sie angefasst hatte.

Eine neue Bereicherung hat unsere Kenntniss der Nebenkelche der Plumulariden (seit dem Erscheinen des ersten Theils) durch die Entdeckung der ***Ophiodes parasitica*** von Sars (Bidrag til Hydroider, 1873) erhalten, für welche Hincks zum Unterschied von seiner zu den Haleciiden gerechneten O. mirabilis den Namen ***Ophionema*** vorschlägt. Diese ist eine Plumularide — um nicht zu sagen eine Plumularia — unterscheidet sich aber durch eigenthümliche Nematotheken. Die Letzteren haben die Form kleiner gestielter Becher, welche etwas unterhalb der Hydrothek am Hydrocladium befestigt sind. Aus einem solchen Becher reckt sich ein dünnes, langes, schlangenförmiges Organ, welches aus dem Coenosark abzweigend, sich im freien Wasser aufwärts richtet, die darüber befindliche Hydrothek überragt, und am oberen Ende in einem mit Tentakeln besetzten kugeligen Köpfchen abschliesst, das reichlich mit Nesselfäden versehen ist. Diese Organe, welche Hincks zuerst bei dem von ihm entdeckten Ophiodes mirabilis fand, unterscheiden sich sehr wesentlich von den aus den gewöhnlichen Nematotheken heraustretenden Pseudopodien; allerdings aber wäre es möglich, dass einzelne der Plumularien, von denen wir nur die abgestorbenen Nematotheken kennen, im lebenden Zustande ähnliche schlangenartige Organe enthalten.

Nach allem diesen dürfte über die der Plumulariden-Familie eigenthümlichen Organe, von denen hier die Rede ist, von künftigen Untersuchungen an lebenden Exemplaren noch vielfacher Aufschluss zu erwarten sein, das bis jetzt Bekannte aber übersichtlich so recapitulirt werden können: 1) Bei ***Aglaophenia*** ist immer jede Hydrothek von 3 mit ihr zusammenhängenden Nebenkelchen umgeben, deren 2 einander gleiche zu beiden Seiten der Oeffnung, die dritte unter der Basis des Polypenkelches befestigt sind, mit dessen Lumen das ihrige in Zusammenhang steht. Die in jede dieser drei Nebenkelche eindringende Abzweigung des Coenosarc, der Sarcostyl, theilt sich in 2 Enden, von denen das eine Nesselzellen trägt, das andere nicht; das Letztere kann sich ausdehnen, aus einer Oeffnung der Nematothek (welche bei Macrorhynchia deren zwei hat) heraustreten und sich in verschiedenen Gestalten ausbreiten oder verlängern. Eine dritte Art von Nematotheken findet sich, gleichfalls bei Aglaophenia, getrennt von allen Hydrotheken, an den Gonocladien, welche entweder frei oder zu Hülsen verwachsen die Gonangien tragen. — 2) Bei ***Plumularia*** und ***Nemertesia*** findet sich statt dieser dreierlei Nematotheken an jeder Species nur eine Form, meistentheils zweikammerig, trichter- oder umgekehrt kegelförmig, mit dem spitzen Ende beweglich an dem Zweig befestigt, zuweilen anders gestaltet und einkammerig, niemals mit den Hydrotheken im Zusammenhang. Auch bei Plumularia

ist übrigens der in dem Nebenkelche befindliche Sarcostyl so beschaffen wie bei Aglaophenia; bei Nemertesia scheint ihm das mit Nesselfäden bewaffnete Ende zu fehlen. — 3) Ganz abweichend ist die Beschaffenheit der schlangenförmigen Organe von Ophionema, mit einer kurzen becherförmigen Nematothek an ihrer Basis. — 4) (Die fossilen) ***Graptolithen*** haben vielleicht nur Nematotheken ohne Hydrotheken getragen, wie die Gonocladien der heutigen Aglaophenia.

Hydrocladien.

Nachdem so der Hydrotheken, Gonotheken und Nematotheken ausführlicher gedacht worden, ist von den einzelnen Theilen des Polyparium nur noch des Stammes und seiner Verzweigung zu erwähnen. Doch ist im Allgemeinen in Betreff des Hydrocaulon selbst nur das zu wiederholen was auch von Aglaophenia gilt und im ersten Theil bereits gesagt ist. Derselbe ist wie dort bald eine einfache Röhre, welche aus einer anderen, als Hydrorhiza dienenden Röhre hervorwächst, bald besteht er aus mehrfach mit einander verwachsenen Röhrchen, welche am unteren Ende zu einem Knäul zusammengeballt, die Wurzel bilden und dann bis zu einer gewissen Höhe als mehrröhriger Stamm aufsteigen, um sich später allmählig wieder zu trennen und, sich nach aussen biegend, zu Aesten und Zweigen auszuwachsen. Jedes dieser Röhrchen wird von Coenosarc durchzogen. Eine besondere Eigenthümlichkeit des Stammes aber hat Allman (Tubularidae I pag. 126) bei Nemertesia antennina entdeckt. Der Stamm besteht aus nur einer Chitinröhre, aber das Coenosarc in derselben theilt sich in eine Anzahl von 20 und mehr Strängen, deren jeder sein besonderes Endoderm und Ectoderm hat und die untereinander netzartig durch Querleisten verbunden sind. Alle diese Stränge liegen, und zwar von der ersten Entwickelung des Hydroidenstocks an, sämmtlich hart neben der innern Wandung der Röhre und lassen in der Achse derselben einen freien Raum. Aus dieser Theilung des Coenosarc erklären sich die Längsstreifen, welche die äussere Seite des Stammes von Antennularia antennina kennzeichnen.

Abgesehen von dieser Eigenthümlichkeit einer Species bedarf der Stamm selbst keiner besonderen Beschreibung. Dagegen wird bei dieser zweiten Abtheilung der Plumulariden, bei welcher Gonotheken und Nematotheken nicht wie bei der ersten zur weiteren Eintheilung der zahlreichen Arten in Sippen oder Untergattungen dienlich sind, hiezu die Beschaffenheit der Verzweigungen ein geeignetes Mittel geben, in welcher Beziehung noch Folgendes hervorgehoben werden muss. Die Plumulariden (nach der Gattung ***Plumularia*** Lamarck, welche von Linné's Species Sertularia ***pluma*** abgeleitet ist) tragen ihren Namen grösstentheils mit Recht, denn bei der Mehrzahl der Arten sind die Stämme oder, wo diese sich verästeln, die Aeste oder Zweige gefiedert. Es ist dies bei allen Arten der Hauptgattung Aglaophenia und ihrer Untergattungen, und ferner bei den meisten Species der andern, hier in Rede stehenden, Abtheilung der Fall. Wo es der Fall ist, wird man also immer wie bei einer Feder Schaft (rhachis) und Fiedern (pinnae) und zuweilen ausser den primären Fiedern auch secundäre, auch Fiederchen (pinnulae) unterscheiden können. An den Fiedern oder den Fiederchen sind immer die Hydrotheken befestigt; am Schaft finden sich deren nur bei einigen Arten und auch bei

diesen, wie es scheint in der Regel nur abgestorbene, nämlich Hydrotheken, in denen nach Entstehung der Fiedern keine Polypiden mehr vorhanden sind. Diese Fiedern sind also die eigentlichen, unmittelbaren Träger der Polypiden und ihrer Hydrotheken; wir schlagen vor sie ***Hydrocladia*** zu nennen. Eine bestimmte Bezeichnung dieser Theile ist nothwendig, um Verwechselung zu vermeiden. Allerdings sind es Zweige, aber sie unterscheiden sich schon ihrem äusseren Ansehn nach häufig so sehr von dem was man sonst Zweige oder gar Aeste nennt, dass man schon deswegen gut thut, diese Bezeichnung hier zu vermeiden. Hat man einen mehrfach getheilten und wieder getheilten Hydroidenstock, an welchem man Stamm, Aeste, Zweige und Zweiglein unterscheiden kann, namentlich wenn dabei auch wie bei Bäumen der Stamm stärker ist als der Ast, der Ast stärker als der Zweig u. s. w., so hindert nichts auch noch die äussersten, ganz dünnen und kurzen Ramificationen als Zweige zu bezeichnen. Denkt man sich aber einen ganz einfachen, aufrechten, verhältnissmässig dicken Stamm, an welchen nur ganz kurze, haarfeine, dem unbewaffneten Auge oft kaum bemerkbare Fädchen (Cilia) befestigt sind, so würde man jedenfalls unrichtige Vorstellungen erwecken, wenn man diese letzteren Zweige nennen wollte. Aber auch Fiedern kann man sie nicht immer nennen, weil es eine Anzahl zu dieser Abtheilung gehöriger Arten giebt, bei welchen diese die Hydrotheken tragenden Fädchen nicht fiedrig gestellt sind. Man hat deswegen schon mehrfach andere Bezeichnungen oder Umschreibungen für dieselbe gewählt. Lamarck nennt sie *ramuscules filiformes*, Lamouroux *Cilia*, Johnston *capillary ramifications,* Dalyell *twigs*, Gosse und Hincks *branchlets,* u. s. w. Da das Charakteristische dieser Organe darin besteht, dass sie die Hydrotheken zu tragen haben, so dürfte der oben vorgeschlagene Name: *Hydrocladia* gerechtfertigt sein, gebildet nach Analogie von Hydrotheca, Hydrorhiza, Hydrocaulon (Huxley) und zum Unterschied von den im ersten Theil beschriebenen *Nematocladien* und *Gonocladien*, welche bei der Hauptgattung Aglaophenia die Gonotheken und die zu diesen gehörigen Nematotheken tragen und welche bei der hier behandelten zweiten Abtheilung ganz zu fehlen scheinen.

Die Hydrocladien, also die einreihig mit lebenden Hydroiden besetzten äussersten Zweiglein, sind bei Aglaophenia häufig lang, steif, von einander entfernt und zuweilen eben so dick, wie der Schaft selbst, dessen Fiedern sie bilden. Bei Plumularia dagegen sind sie in der Regel ausserordentlich zart und dünn, dicht gedrängt, oft auch nur kurz und im Vergleich mit dem Schaft blass von Farbe, zuweilen kaum bemerkbar.

Es ist schon erwähnt, dass die Hydrocladien zwar bei der ersten Abtheilung (Aglaophenia) immer fiedrig gestellt sind, nicht aber immer bei der zweiten und es rechtfertigt sich hieraus die Zerlegung dieser Letzteren in zwei Hauptgattungen ***Plumularia*** und Antennularia oder ***Nemertesia,*** jene die gefiederten, diese — nach unserem Vorschlage — alle nicht gefiederten Arten umfassend.*) Bei jenen also sitzen die Hydrocladien in zwei Längsreihen, gegenständig oder wechselständig, nach zwei entgegengesetzten Seiten gerichtet (wie bei den gefiederten Blättern so vieler Pflanzen). Bei den ungefiederten dagegen sind die Hydrocladien in mehr als zwei Längsreihen, in Wirteln, in Spiralen oder auch ganz unregelmässig am Schaft befestigt, denselben rings umgebend.

*) Ueber einen anderen, mir später bekannt gewordenen Vorschlag von Hincks s. unten.

Aber jede dieser beiden Gruppen, Plumularia und Nemertesia, lässt sich noch weiter unterabtheilen. Die Hydrocladien nämlich sind gegliedert; es sind durch Verengungen oder durchlöcherte Querwände in Abtheilungen zerlegte Röhren, durch welche das Coenosarc sich hinzieht. Eine constante Eigenthümlichkeit der einzelnen Species besteht nun darin, dass das Coenosarc entweder in jedem Gliede des Hydrocladium einen Polypiden absondert, oder nur abwechselnd jedes zweite, zuweilen erst jedes dritte Glied damit versieht. Wir haben also Arten, in denen jedes Glied eine Hydrothek trägt und solche, in denen zwischen je zwei mit Hydrotheken besetzten Gliedern ein oder zuweilen zwei Zwischenglieder ohne Hydrothek sich befinden; oder um diesen Unterschied noch kürzer zu bezeichnen: Species, bei denen die Glieder der Hydrocladien einander gleich und solche, bei denen sie ungleich (oft auch von verschiedener Länge) sind. An den nicht mit Hydrotheken versehenen Zwischengliedern befindet sich in der Regel statt der Hydrothek eine Nematothek oder auch deren zwei oder mehrere.

System.

Das zuletzt erwähnte Vorkommen deutet auf eine nähere Verwandtschaft unter gewissen Arten und wir möchten deswegen auch hier wie bei dem ersten Theil eine weitere Gruppirung der Species für angemessen halten, ohne darüber streiten zu wollen, ob man die Gruppen als Genera und als Subgenera anzusehen habe. Systematisch am richtigsten wäre gewiss, die ganze Familie der Plumulariden, soweit die lebenden Arten bis jetzt bekannt sind, nur in 2 Hauptabtheilungen: *Aglaophenia* und *Plumularia* einzutheilen und der letzteren auch die Nemertesia Lrx. (Antennularia Lmck.) nur als Untergattung unterzuordnen, welche wenigstens nach der jetzigen Begrenzung wegen der vielen Uebergänge gar nicht recht davon zu trennen ist. Da man aber dadurch mit allen Systematikern, welche seit Lamouroux und Lamarck sich mit den Hydroiden beschäftigt haben, in Widerspruch treten würde, so wird es zur Vermeidung unnöthiger Neuerungen wohl geboten sein, der Aglaophenia zwei Gattungen: *Plumularia* und *Nemertesia* entgegen zu stellen, dann aber zu Ersterer nur diejenigen Arten zu rechnen, auf welche jener Name passt, nämlich diejenigen, deren Hydrocladien federförmig in zwei Reihen an der Rhachis befestigt sind.

Die in dieser Weise scharf abgegrenzte Gattung *Plumularia* zerfällt dann weiter in drei Untergattungen, für welche wir, der Kürze wegen, besondere Namen vorschlagen, nämlich für Arten, deren Hydrocladien gleiche Glieder (d. h. an allen Gliedern Hydrotheken) haben: *Isocola,* für Arten, deren Hydrocladien ungleiche Glieder (solche mit und solche ohne Hydrotheken) besitzen: *Anisocola,* und endlich für diejenigen, deren Hydrocladien überhaupt nur aus je einem Gliede bestehen (also nur je eine Hydrothek haben): *Monopyxis* (Ehrenberg).

Es wird aber diese Nomenclatur namentlich deswegen, weil andere Verfasser andere Bezeichnungen, zwar nicht für genau dieselben, aber doch für verwandte Gegenstände gewählt haben, hier etwas näher zu erörtern sein. — Nicht in Betracht kommt zunächst der von Busk (Rep. Brit. Ass. v. 1855) vorgeschlagene Name *Halicornaria*, weil dieser die ganze jetzige Gattung Plumularia, (nicht einzelne Theile derselben) bezeichnen sollte und längst auch aufgegeben zu sein scheint. — Viel älter ist der Name *Anisocalyx*,

welcher schon von Donati (Storia naturale marina dell' Adriatico 1750) angewandt sein soll; später findet er sich bei Costa (Fauna del Regno di Napoli 1838), dann bei Meneghini (Memorie del Instituto Veneto 1845) und zuletzt bei Heller (1868), bei allen diesen Schriftstellern aber in verschiedener, theilweise in einander gerade entgegengesetzter Bedeutung, indem bald die jetzige Aglaophenia, bald die jetzige Plumularia, bald (bei Meneghini) nur eine Species: die Pl. secundaria, bald (bei Costa) die ganze Familie darunter verstanden wurde. Ist der Name schon aus diesem Grunde nicht zu empfehlen, so hat er ausserdem den Fehler, dass der Name ***Anisocalyx*** seiner Wortbedeutung nach auch wirklich ganz gleichmässig auf die ganze Familie der Plumulariden passt, welche sich ja sämmtlich dadurch auszeichnen, dass sie verschiedenartige Kelche, nämlich ausser den Hydrotheken auch die oben näher beschriebenen Nematotheken haben. — Ein Paar andere Namen schlug Meneghini l. c. vor, aber nur für wenige Species und mit allzubeschränkter Charakteristik: während nämlich sonst die Hydrothek die ganze Länge des Gliedes ausfülle (was bei der jetzigen Aglaophenia der Fall ist), gebe es 3 andere Arten (seitdem sind freilich noch sehr viele mehr bekannt geworden), bei denen die Hydrothek nur einen Theil des Gliedes einnehme und zwar sitze sie bei P. secundaria in der Mitte, bei P. pinnata und P. tetrasticha am oberen Ende; die beiden letzten sollen ***Lowenia***, die Erstere ***Listera*** oder (wie eine Anmerkung sagt), weil dieser Name schon in der Botanik vorkommt, ***Anisocalyx*** heissen. Da indessen auch der Name Lowenia schon für eine andere Thiergattung occupirt und auch der Umstand, ob die Hydrothek etwas höher oder niedriger sitzt, doch gar zu nebensächlich ist, so wird auch von dieser Bezeichnung abgesehen werden müssen. — Schliesslich hat Heller, indem er das Meneghini'sche Genus, aber in anderer Begrenzung, adoptirte, für dasselbe den neuen Namen ***Heteropyxis*** aufgestellt und dieser hat, was bei allen jenen früheren nicht der Fall war, neuerdings auch im Norden Anklang gefunden, indem Sars (Bidrag til Kundskaben om Norges Hydroider 1873) eine Heteropyxis Norwegica aufgestellt und Hincks (Ann. & Mag. 1874 Vol. 13, pag. 129) sich mit dem Namen einverstanden erklärt hat. Gleichwohl dürften demselben einige Bedenken entgegenstehen. Heller charakterisirt seine Gattung Heteropyxis dahin, dass die Aeste (die Hydrocladien) nie wirtelförmig angeordnet seien, und dass an jedem Gliede der Hydrocladien eine Hydrothek und 3 Nematotheken sich befinden, eine unter und 2 über derselben. Dieser Charakter als generischer wurde zunächst von Hincks (Ann. & Mag. 1872 Bd. 9, pag. 119) als unzulässig bezeichnet, weil die Kennzeichen zu unwesentlich seien, und weil verwandte Arten dadurch in verschiedene Gattungen verwiesen würden. Als aber im folgenden Jahre Sars (l. c.) für seine neue Heteropyxis Norwegica, auf welche jene Charakteristik gleichfalls passt, die Heller'sche Gattung adoptirte, erklärte sich auch Hincks (Ann. & Mag. 1874 Bd. 13, pag. 129) damit einverstanden, aber nur in dem Sinne, dass diejenigen Plumularien zu diesem Genus zu rechnen seien, deren Hydrocladien weder fiedrig (zweireihig) noch wirtelförmig geordnet sind. Hierdurch entsteht aber eine andere Gattung als die von Heller gemeinte, dessen federförmige Heteropyxis disticha dann nicht dahin gehören würde. Theils dieser Umstand, theils die Beschränkung des Genus auf diejenigen Arten, welche in jedem Gliede drei Nematotheken haben, theils endlich die Bedeutung des Wortes, welche auf alle Plumularien und alle Aglaophenien passen würde — denn ***Heteropyxis*** sagt mit anderen Worten dasselbe

was ***Anisocalyx*** — lassen es zweckmässig erscheinen, wenigstens für die gefiederten Plumularien von dieser Bezeichnung abzusehen; (von den nicht gefiederten wird unten die Rede sein).

Was die von uns gewählten Namen anlangt, so sollen dieselben, wie oben erwähnt, den Gegensatz zwischen den Hydrocladien mit gleichen und denen mit ungleichen Gliedern bezeichnen, ohne Rücksicht auf die, ohnehin nicht ganz constante Anzahl der Nematotheken. Wenn Hincks (Ann. & Mag. 1871 l. c.) gegen diese Eintheilung anführt, dass dadurch verwandte Arten von einander getrennt werden, so kann diese Einwendung nicht ganz anerkannt werden; namentlich nicht das als Beweis angeführte Beispiel von Plumularia echinulata und Pl. similis, von denen zwar die letztere, nicht aber die erstere Zwischenglieder ohne Hydrotheken haben soll. Sowohl auf der Abbildung bei Johnston (Ed. 2, S. 465 Fig. 80), als auch an Britischen Exemplaren von Pl. echinulata, (welche ich der grossen Güte des Herrn Hincks selbst verdanke) finden sich diese Zwischenglieder allerdings. Auch können darüber die Ansichten verschieden sein, ob durch andere Kennzeichen mehr als durch die gleiche Beschaffenheit der Hydrocladien eine nähere Verwandtschaft zwischen zwei Arten von Plumularia begründet wird. Immerhin aber kann das zugegeben werden, dass der hier hervorgehobene Unterschied zwischen Isocola und Anisocola nicht geeignet sein mag, um zwei besondere Genera zu begründen; sie sollen deswegen hier nur als subgenera gelten.

Wenn man in dieser Weise die gefiederten Plumularien nach der Vertheilung ihrer Hydrotheken auf die Glieder ihrer Hydrocladien in zwei Untergattungen eintheilt, so muss allerdings noch eine dritte hinzukommen, nämlich für solche, deren Hydrocladien überhaupt nur je eine Hydrothek tragen. Wir empfehlen dafür den Namen ***Monopyxis***, über welchen Folgendes zu bemerken ist. Ehrenberg hat bekanntlich in seiner Abhandlung über "Korallenthiere des Rothen Meeres" ein von den früheren abweichendes System aufgestellt und seine Familie Sertularina ("Wedel-Corallen"), welche nebst Hydrina und Tubularina eine der drei Familien der Zoocorallia bildet, auf ein einziges Genus "***Sertularia*** Lin." beschränkt, dieses aber je nach der Stellung der Geschlechtskapseln (prole feminea Ehrb.) in 4 Subgenera eingetheilt, die er Monopyxis, Podopyxis, Peripyxis und Sporadopyxis nennt, und von denen das letztere fast sämmtliche Sertularien, Plumularien, Antennularien u. s. w. umfasst, während von den drei ersteren jedes nur eine Art bezeichnet, das erste namentlich eine ***Monopyxis geniculata*** Ehrb., für welche als synonym angegeben wurde: Sertularia geniculata Müller (nec Cavolini). Etwa 10 Jahre später (1845) bildete Meneghini in den Memorie del Instituto Veneto ein Hydroid ab, das er ohne Weiteres ***Monopyxis dichotama*** Ehrb. nannte und im Text als identisch mit Lamouroux's Laomedea dichotoma bezeichnete. Dies Letztere war jedenfalls ein Irrthum; die Sertularia, Laomedea oder Obelia ***dichotoma*** von Linné, Lamouroux und Hincks ist nicht das bei Meneghini abgebildete Hydroid. Ob und wo Ehrenberg dieses als Monopyxis dichotoma bezeichnet hat, ist mir unbekannt, aber jedenfalls ist der Name ein sehr passender, der von Meneghini abgebildete Polypenstock ein offenbar zu den Plumulariden gehöriger, und was Meneghini darüber sagt, vollkommen richtig. Derselbe unterscheidet sich von allen übrigen Plumulariden dadurch, dass jeder Zweig nur eine einzige Hydrothek trägt; diese aber ist, wie bei allen Plumulariden, seitlich an der Rhachis befestigt, obgleich sie auf den ersten Blick, weil die Rhachis nicht über die Zellenwand hinauswächst, für ein

gestieltes Campanularien-Glöckchen gelten könnte. Viel später (1868) findet sich bei Johnston (Brit. Zooph. pag. 106, Pl. 28. fig. 1) unter den Campanularien eine Laomedea obliqua beschrieben und abgebildet, welche ohne Zweifel mit der von Meneghini zu den Plumularien gestellten Monopyxis dichotoma identisch ist. Johnston, ohne die Letztere zu erwähnen, beruft sich auf einen Brief von Saunders vom 5. Januar 1841 und citirt zugleich die Abbildung von Lister in Phil. Transact. 1834, Pl. 8, Fig. 5. Diese letztere von Lister abgebildete und beschriebene (aber nicht benannte) Species stimmt gleichfalls mit der Monopyxis dichotoma von Meneghini überein. Später hat auch Hincks (Catalogue of Zoophytes of South Devon 1862) mit Berufung auf einen Brief von Alder und dann in dem Buch über British Hydroida die von Johnston und Lister abgebildete Species, wiederum ohne Meneghini zu erwähnen, als Plumularia nachgewiesen und Pl. obliqua genannt. Der Name Monopyxis ist also wohl der älteste und die Anwendung desselben (als Monopyxis obliqua) gerechtfertigt. Uebrigens weichen die verschiedenen hier erwähnten Abbildungen alle etwas von einander ab, namentlich unterscheidet sich Johnstons Laomedea obliqua von den übrigen dadurch, dass sie statt zweier nur eine Nematothek neben jeder Hydrothek hat, dass ihr die unteren und die seitlichen Nebenkelche ganz fehlen und dass der Rand der Hydrothek mehr abgeschrägt ist. Als Fundort werden die Britischen Küsten und von Meneghini das Mittelländische Meer angegeben, von Hincks auch Vandiemensland; wir besitzen Exemplare vom Cap der guten Hoffnung und ausserdem (in dem Museum Godeffroy) von Port Philipp in Australien. Die letztere Form ist von den übrigen so verschieden, dass wir sie als zweite Species von Monopyxis aufstellen würden, wenn nicht die eben erwähnten Verschiedenheiten unter den bisherigen Abbildungen annehmen liessen, dass nur Varietäten einer polymorphen Art vorliegen (s. u. bei P. obliqua var. australis).

Indem wir die drei als Isocola, Anisocola und Monopyxis bezeichneten Gruppen von Plumulariden als Unterabtheilungen der Gattung Plumularia ansehen, trennen wir von derselben diejenigen Arten, deren Hydrocladien nicht fiedrig gestellt sind und vereinigen diese unter dem Namen ***Nemertesia***. Zur Rechtfertigung mag Folgendes dienen:

Die typische Form dieser Gattung bildet eine längst bekannte, an der Britischen, Belgischen und anderen Europäischen Küsten sehr verbreitete Art. Schon im vorvorigen Jahrhundert wurde sie vielfach von Naturforschern als Seepflanze beschrieben und abgebildet, so in England von ***Plucknet*** (Phytographia. 1691. Tab. 48 fig. 6) als muscus marinus erectus, in Holland von ***Dodoens*** (Stirpium Pemptades 6. 1612. pag. 476.) als muscus marinus secundus, in Italien von ***Bocconius*** (Museo di fisica etc. 1697. Tab. 6. fig. 2) als fucus vermiculatus asper. In einer späteren Bearbeitung von Plucknets Phytographie (Almagestum botanicum. 1696. pag. 119) findet sich der Zoophyt als Corallina mit der Bezeichnung: astacorum corniculis instar geniculata und bei Ray (Synopsis methodica etc. 1692) als corallina astaci cornicularum aemula. Diese Aehnlichkeit des Polypenstockes mit den gegliederten Antennen der Hummer veranlasste auch Ellis in seinem bekannten Werk denselben ***Lobsters-horn-Coralline*** und dann Linné, der diese Coralline zu seiner Gattung Sertularia stellte, sie ***Sertularia antennina*** zu nennen. — Als im Anfang dieses Jahrhunderts sowohl Lamouroux als Lamarck das Linné'sche Genus Sertularia wieder in mehrere Gattungen zerlegten, machten beide die Sertularia antennina

zum Typus eines neuen Genus, welches Lamarck ***Antennularia***, Lamouroux in seiner Weise nach einer mythologischen Meeresgöttin ***Nemertesia*** benannte. Linné hatte zwei Varietäten seiner Sertularia antennia unterschieden; die beiden französischen Autoren machten daraus zwei Species: Antennularia indivisa Lamarck = Nermertesia antennina Lrx. und A. ramosa Lamarck = N. ramosa Lrx. und es entstand dann unter den späteren Schriftstellern darüber eine Discussion, ob wirklich zwei verschiedene Species oder nur Varietäten derselben Species vorlägen. Der letzteren Ansicht waren ausser Ellis, Linné, und Pallas auch Fleming, Johnston (Ed. I.), Couch, der entgegengesetzten ausser Lamarck und Lamouroux auch Dalyel, Hassall, M'Gillivray, Hincks. Aber hinsichtlich der Aufstellung einer besonderen Gattung Nemertesia oder Antennularia sind alle Autoren einverstanden und so wird es wohl kaum zulässig sein, dieselbe — was uns wie erwähnt das richtigste scheinen würde — wieder mit Plumularia zu vereinigen. Die Diagnose aber muss nothwendig etwas verändert werden.

Das Charakteristische der Gattung Antennularia oder Nemertesia besteht nach Lamarck und Lamouroux, wie nach Johnston und Hincks darin, dass die sehr dünnen Hydrocladien in Wirteln am Stamm oder den Zweigen befestigt seien. („Cils polypifères ***verticillés***" Lrx., hairlike ***verticillate*** branchlets Johnst.) Diese Charakteristik scheint nicht ganz zutreffend, denn bei A. ramosa stehen die Hydrocladien nicht immer in Wirteln, sondern oft mehr in Spiralen, die sich um den Ast winden; auch bei jungen Exemplaren von Nemertesia antennina finden sich noch keine Wirtel, ferner giebt es verschiedene Arten, deren Hydrocladien gar nicht in Wirteln stehen und die doch nach der Stellung der Hydrocladien von den gefiederten Plumularien weit entfernt, dagegen der hier in Rede stehenden Gattung so nah verwandt sind, dass man sie mit derselben verbinden muss; man wird deswegen, wenn man eine von Plumularia getrennte Gattung beibehalten will, die Grenze so ziehen müssen, dass man zu der letzteren alle diejenigen Arten rechnet, deren Hydrocladien nicht als Fiedern nach zwei entgegengesetzten Seiten gerichtet längs der Stämmchen stehen, sondern dieselben, an mehreren Seiten in mehr als zwei Reihen geordnet, umgeben, ein Unterschied, der sogleich in die Augen fällt, wenn der Zoophyt sich im Wasser (oder Spiritus) befindet, so dass die Hydrocladien sich in ihrer natürlichen Lage frei ausbreiten können, indem dann die zu Plumularia gehörigen Stämmchen (oder Aeste) deutlich gefiedert, die zu Nemertesia oder Antennularia (nach unserer Difinition) gehörigen aber nicht gefiedert, sondern mehr wie behaart erscheinen.

Die Stellung der Hydrocladien, welche auf den ersten Blick ungefähr die gleiche bei allen Arten zu sein scheint, zeigt bei genauerer Untersuchung wesentliche Verschiedenheiten. Der Gattung Plumularia am nächsten steht in dieser Beziehung eine Species aus Südafrika, die ich Nemertesia decussata genannt habe, (Taf. II. Fig. 24a), so wie die Adriatische Heteropyxis tetrasticha Heller (Fig. 20a) und die Nordische H. Norwegica Sars (Fig. 21a). Hier sind gewissermassen zwei der Länge nach mit einander verwachsene Federn, deren Fiedern abwechselnd sich kreuzen, so dass 4 Längsreihen von Hydrocladien entstehen, die aber nicht in Wirteln von Vieren, sondern paarweise gestellt sind. Bei anderen vierreihigen Formen (N. Janini Lrx. und N. intermedia mihi) bilden je drei Hydrocladien einen Wirtel, aber so, dass immer abwechselnd der eine Wirtel das dritte Hydrocladium nach der einen, der folgende dasselbe nach der anderen Seite richtet

(Taf. II. Fig. 23a, Taf. VII. Fig. 23c). Statt der 4 Längsreihen von Hydrocladien finden sich bei einigen anderen Arten (z. B. N. plumosa), 8 Reihen, nämlich 4 Hydrocladien in jedem Gliede in derselben Weise alternirend. Ebenso 5 Reihen u. s. w. Zuweilen ist auch (namentlich bei der A. decussata) die Gliederung nicht horizontal, sondern stark abgeschrägt; die Folge davon ist, dass die an den oberen Rändern der Glieder befestigten Hydrocladien zusammen eine um den Stamm gewundene Spirale bilden. (Taf. II Fig. 20a). Bei A. ramosa ist eine Gliederung nicht mehr kenntlich, aber die spiral gewundene Stellung der Ansätze ist geblieben. Bei A. paradoxa mih. ist die Spirale kaum mehr kenntlich, je 4 Hydrocladien stehen fast ganz in gleicher Höhe am Stamm. Bei einer anderen Form stehen je 6 Hydrocladien im Kreise um die Achse und endlich bei der erwachsenen A. antennina bilden ihrer 6, 7, 9 zusammen vollständige Wirtel, welche sich dadurch noch deutlicher zu erkennen geben, dass die Ansatzstellen am Stamm ringförmige Anschwellungen bewirken, welche den Stamm in scharf gesonderte Glieder eintheilen. Diese wulstigen Ringe verleihen, wenn die Hydrocladien abgefallen sind, den Stämmen die Aehnlichkeit mit den Antemen der Hummer, welcher die Species und die Gattung ihren Namen verdankt.

Was hier von dem eigentlichen, aus der Hydrorhiza hervorgehenden Stamm gesagt ist, gilt in gleicher Weise bei den verästelten Arten auch von den Aesten, welche dann die nicht fiedrig gestellten Hydrocladien tragen. Doch findet sich bei einigen Arten die Eigenthümlichkeit, dass zuweilen einzelne Hydrocladien, ohne indessen sich zu eigentlichen Aesten zu gestalten, ungewöhnlich lang, länger als die übrigen werden und dann schliesslich selbst aus ihren Gliedern statt der Hydrotheken wieder Hydrocladien abgeben. Zuweilen wenden sich diese abwechselnd rechts und links, so dass hier nun doch wieder, an den ungefiederten Arten fiedrig gestellte Hydrocladien sich finden. Dalyell (Rare a. remark. Anim. pag. 205) beschreibt sie als eine Eigenthümlichkeit des N. ramosa. Ich fand sie mehrfach an einer anderen Art von Nemertesia aus Madeira und schon vor vielen Jahren an einer Javanischen Species der Binder'schen Algensammlung, bei welcher diese Bildung vorherrschend schien.

Neben diesen in der Stellung der Hydrocladien liegenden Unterscheidungen findet sich aber auch bei dieser Gruppe (Nemertesia) in der Bildung der Hydrocladien selbst der schon bei Plumularia erwähnte Unterschied, dass bei einigen Arten jedes Glied eine Hydrothek trägt, bei den andern nur jedes zweite Glied. Das Letztere ist bei der Mehrzahl der Arten dieser Gattung der Fall. Will man die Arten, bei welchen das Erstere, nämlich die Gleichmässigkeit der Glieder, stattfindet, unter einen besonderen Namen zusammen fassen, so ist hier der oben (Seite 16) erwähnte Name ***Heteropyxis*** anzuwenden. Diese Untergattung von Nemertesia würde dann die Heteropyxis tetrasticha Heller und die H. Norwegica Sars und ferner N. ramosa Lrx. umfassen, dagegen aber die H. disticha Heller, welche gefiedert ist, ausschliessen. Nicht angenommen würde dabei der Vorschlag von Hincks (Annals & Mag. vom Februar 1874), welcher alle diejenigen Plumularien, deren Hydrocladien weder fiedrig noch in Wirteln stehen, Heteropyxis zu nennen empfiehlt — ein Vorschlag, gegen welchen wohl mit Recht eingewendet werden kann, dass die Formen mit Wirteln und die mit spiraler Stellung der Hydrocladien so sehr in einander übergehen, dass eine Grenze kaum zu finden ist.

Zu erwähnen ist ferner, dass Sars l. c. (1873) ein neues Genus ***Polyplumaria*** aufgestellt hat, welches sich aber von anderen Plumularien nur durch die starke Verzweigung der Aeste unterscheidet; bei der einzigen Species P. flabellata ist der Stock stellenweise 3-, 4-, selbst 5fach gefiedert, eine sehr schöne und allerdings auch eigenthümliche Bildung, die gewiss einen specifischen, aber doch schwerlich einen generischen Unterschied begründet.

Schliesslich kommt noch als besonderes Genus das oben erwähnte Ophiodes oder Ophionema in Betracht. Unter jenem Namen hatte Hincks (in Annals and Mag. vom Novbr. 1866. Pl. XIV) einen sehr merkwürdigen Hydropolypen beschrieben, der sich von allen bis dahin bekannten durch die oben (Seite 12) beschriebenen ausdehnbaren, fadenartigen, an ihrem oberen Ende in einem Köpfchen abschliessenden Organe unterscheidet. In dem Werk über die Brit. Hydr. Zooph. (1868) wurde diese Ophiodes mirabilis zu den Haleciiden gestellt. Später entdeckte und beschrieb Sars (l. c. pag. 22) unter dem Namen Ophiodes parasitica ein Hydroid, welches dieselben schlangenförmigen Organe, im Uebrigen aber vollständig die Beschaffenheit einer Plumularia hat. Dasselbe muss deswegen von Ophiodes getrennt und nach dem Vorschlag von Hincks (in Ann. & Mag. vom Febr. 1874) ***Ophionema*** genannt werden. Die einzige bis jetzt bekannte Species, welche sich parasitisch an P. flabellum aus 80—100 Faden Tiefe bei Hwitingsoe in Norwegen fand, bildet kleine, 3—4 M^m hohe Stämmchen, wenig verzweigt, mit wenigen kleinen, topfförmigen Hydrotheken und etwas unterhalb einer jeden derselben, statt der Nematothek jene kleinen becherförmigen Behälter, aus denen die langen, tentakelartigen, mit einem Köpfchen gekrönten Organe der Ophiodes hervorgehen. Die Gonotheken sind birnenförmig, oben stumpf abgeschnitten, mit kurzem Stiel an den Zweigen befestigt. Wenn man sich abgestorbene Exemplare des Ophionema denkt, an welchen jene schlangenförmigen Organe verschwunden und nur die kleinen chitinösen Becher, aus welchen sie hervorgehen, geblieben sind, so würde sie sich durch nichts von anderen Plumularien unterscheiden, unter denen also möglicher Weise auch noch irgend eine nur aus abgestorbenen Exemplaren bekannte Species sich befinden mag, die im lebenden Zustande statt der gewöhnlichen Nematophoren die mehrerwähnten Tentakelorgane trägt. Eine solche Species müsste dann gleichfalls zu Ophionema gestellt werden.

Die Recapitulation des vorstehend Gesagten führt zu folgender systematischen Gruppirung der in diesem Theil behandelten Arten von Plumulariden:

Plumularidae.

I. **Aglaophenia** (vide Theil I Seite 20).

II. **Plumularia** et **Nemertesia:** Plumularidae quarum hydrothecae et nematothecae disjunctae sunt et quarum gonothecae gonocladiis carent.

1. Genus: ***Plumularia:*** polyparia hydrocladiis biseriatis penniformia.
    - a) Subgen.: ***Isocola:*** hydrocladiorum articulis aequalibus, omnibus polypiferis.
    - b) Subgen.: ***Anisocola:*** hydrocladiorum articulis inaequalibus, alternatim polypiferis.
    - c) Subgen.: ***Monopyxis:*** hydrocladiis hydrothecam singulam ferrentibus.

2. Genus: *Nemertesia:* polyparia hydrocladiis pluliseriatis, non penniformia.

a) Subgen.: *Heteropyxis:* hydrocladiorum articulis aequalibus, omnibus polypiferis.

b) Subgen.: *Antennularia:* hydrocladiorum articulis inaequalibus, alternatim polypiferis.

III. **Ophioneme:** Plumularia organis filiformibus capitatis, ad basin cupula chitinosa (nematotheca) obtectis, munita.

Allgemeine Uebersicht der Familie.

Am Schlusse dieses allgemeinen Theils wird über die geographische Verbreitung Einiges zu sagen sein; doch scheint es gerechtfertigt, da seit dem Erscheinen des ersten Theils wieder eine Anzahl dort noch nicht beschriebener Arten von Aglaophenia bekannt geworden sind, eine diese mit umfassende Uebersicht der ganzen Familie vorauszuschicken und zunächst, zum Verständniss der Namen, die von uns vorgeschlagene systematische Eintheilung der Gattungen zu wiederholen.

Ordnung: **Hydroida (tecaphora).**

Familie: **Plumularidae.**

Gattung I. *Aglaophenia*: Hauptkelche (Hydrothecae) einander genähert, regelmässig von 3 mit denselben verwachsenen Nebenkelchen (Nematothecae), nämlich 2 oberen, seitlichen und 1 unteren, mittleren umgeben; Gonotheken an besonderen Fruchtzweigen befestigt.

Sippen: 1) *Calathophora:* Der vordere Nebenkelch schmäler und in der Regel kürzer als der Hauptkelch; die Fruchtzweige zu geschlossenen Körbchen verwachsen.

2) *Pachyrhynchia:* Der vordere Nebenkelch breiter als der Hauptkelch; Fruchtzweige zu geschlossenen Körbchen verwachsen.

3) *Lytocarpia:* Der Fruchtzweig, nicht zu einem geschlossenen Körbchen verwachsen, trägt mehrere Gonangien; der vordere Nebenkelch nicht grösser als der Hauptkelch, nur mit einer Oeffnung versehen.

4) *Macrorhynchia:* Der Fruchtzweig trägt in der Regel ein einziges Gonangium; keine Körbchen; der Nebenkelch mit 2 Oeffnungen und in der Regel den Hauptkelch überragend.

II und III. *Plumularia* und *Nemertesia:* Hauptkelche von einander mehr oder weniger entfernt, nicht mit den Nebenkelchen verwachsen; Gonotheken nicht an besonderen Fruchtzweigen, und zwar

Plumularia mit fiederförmig zweizeilig geordneten Hydrocladien,

Nemertesia mit mehr als zweizeilig, nicht fiedrig gestellten Hydrocladien.

Sippen von *Plumularia:*

1) *Isocola:* Sämmtliche Glieder der Hydrocladien gleichmässig mit Haupt- und Nebenkelchen versehen.

2) *Anisocola:* Die Glieder der Hydrocladien verschieden, abwechselnd mit und ohne Hauptkelche.

3) ***Monopyxis:*** Jedes Hydrocladium nur einen Hauptkelch tragend.

Sippen von *Nemertesia:*

1) ***Heteropyxis:*** Sämmtliche Glieder der Hydrocladien gleichmässig mit Haupt- und Nebenkelchen versehen.
2) ***Antennularia:*** Die Glieder der Hydrocladien verschieden, abwechselnd mit und ohne Hauptkelch.

IV. *Ophionema:* wie Plumularia, aber in den Nebenkelchen statt der gewöhnlichen Nematophoren lange tentakelartige Organe mit Nesselzellen tragenden, kugeligen Köpfchen.

Uebersicht der Arten.

(Es sind hier die im ersten Theil, Seite 25 bis 30, aufgeführten Arten von Aglaophenia wiederholt, jedoch nur Namen und Fundorte, während hinsichtlich der unterscheidenden Merkmale, der Litteratur etc. dorthin zurückzuweisen ist. Die dortigen Nummern sind beibehalten, neu hinzugekommene Arten mit Beifügung eines Buchstaben zu der vorhergehenden Nummer an geeigneter Stelle eingeschaltet.)

Genus: **Aglaophenia** (Lx.) Mc. Crady.

Subgenus. **Aglaophenia vera** (**Calathophora**).

Nematothek mit einer Oeffnung, in der Regel nicht über den Rand der Hydrothek hervorragend. Hydrothek in der Regel mit gezähntem Rand. Gonangien (soweit bekannt) in einer geschlossenen Corbula.

A. Nematothek nicht die Hydrothek überragend.

a) Rand der Hydrothek mit ungefähr gleich langen Zähnchen.

1) *Aglaophenia pluma* (L.) Lrx. (Plumularia cristata Lmk.) Europa, Südafrica, Australien.
2) *A. dichotoma* (Pl. cristata varietas dichotoma Sars). Mittelländ. Meer, Südafrica.
3) *A. octodonta* (Pl. octodanta Heller). Adriat. M.
3a) *A. Phyteuma* n. sp. (s. unten). Tonga-Inseln.
4) *A. elongata* (Pl. elongata Meneghini). Adriat. M.
5) *A. simplex* (Pl. simplex d'Orbigny). Atlant. u. Chines. M.
5a) *A. tenerrima* Poeppig (s. unten). Chile.
6) *A. plumifera* Kr. Südafrica.
7) *A. tubulifera* Hincks. Grossbritannien, Südafrika
8) *A. flexuosa* Lrx. Südafrica, Australien, Ind. M.
9) *A. uncinata* (Pl. uncinata Lmk. A. pennaria Lrx.) Mittell. M.
10) *A. trifida* Agassiz (A. cristata Mac Crady, non Lamarck). Ostküste von Nordamerica.
11) *A. aurita* (Pl. aurita Busk). Australien.

b) Rand der Hydrothek gezähnt, mit 2 merklich längeren Vorderzähnchen.

12) *Aglaophenia Kirchenpaueri* (Pl. Kirchenpaueri Heller). Adriat., Mittell. M.
13) *A. crucialis* Lrx. (Pl. brachiata Lmck.) Australien.
14) *A. patagonica* (Pl. patagonia d'Orbigni). Patagonien.
15) *A. filamentosa* Lrx. (Pl. filamentosa Lmk.) Australien.
16) *A. conferta* Kr. Südafrica.

c) Rand der Hydrothek gezähnt, mit langem Vorderzahn.

17) *A. pusilla* Kr. Südafrica.
18) *A. franciscana* Ag. (Gehört nicht hierher; s. No. 24 b.)
19) *A. alopecura* Kr. Südafrica.
20) *A. divaricata* (Pl. divaricata Busk). Australien.
21) *A. formosa* (Busk). Südafrika, Australien, Neuseeland.
22) *A. brevirostris* (Pl. brevirostris, Busk). Australien.
23) *A. avicularis* Kr. Australien.
24) *A. delicatula* (Pl. delicatula Busk). Australien.

d) Rand der Hydrothek ungezähnt.

24a) *A. Graeffii* n. sp. (s. unten). Südsee-Ins.
24b) *A. arborea*. Verril. — Neu-England.

B. Die (einmündige) Nematothek die Hydrothek überragend.

24c) *A. Franciscana* Agass. (Pl. struthionides Murray). Californien, Alaschka.
25) *A. Vitiana* Kr. Südsee-Ins.
25a) *A. Tongensis* n. sp. (s. unten). Südsee-Ins.
26) *A. arcuata* Lrx. Antillen, Algier, Südafrica.
26a) *A. Huttoni* *) (A. pennatula Hutton). Neuseeland.

II. Subgenus: **Pachyrhynchia.**

Nematothek stärker (dicker) als die Hydrothek; Letztere mit fast ebenem Rande; Gonangien in einer langen, cylinderförmigen, geschlossenen Corbula.

27) *A. cupressina* Lrx. (Pl. bipinnata Lamk.) Singapore, Manilla.
28) *A. Mac Gillivrayi* Busk. Luisiada-Ins., Philippinen.
29) *A. spicata*. Lrx. Ind. M., Ternate, Zanzibar.
30) *A. tricuspis* Mac Crady. Nordamerica.

III. Subgenus: **Lytocarpia.**

Nematothek in der Regel viel kürzer als die Hydrothek. Rand der Letzteren selten gezähnt. Gonangien gruppenweise an offenen Gonocladien (deren Nematocladien nämlich nicht zu einer corbula verwachsen).

*) *Hutton* (Transact. f New-Zealand Institut. 1872) beschreibt diese in der Lyallbay in Neuseeland sehr verbreitete Art mit ihren corbulis unter dem Namen *A. pennatula*, was irrig ist, da A. pennatula nach Hincks keine Körbchen, sondern nackte Gonangien hat. Ich habe indessen durch Dr. Sonder eine Plumularide aus Neu-Seeland erhalten, welche Hydrotheken wie A. pennatula und Gonotheken wie die von Hincks abgebildeten zu haben scheint, doch bin ich nicht ganz sicher, ob es wirklich die Gonotheken der Plumularide und nicht vielmehr die Becher einer an derselben schmarotzenden Campanularide sind.

31) *A. myriophyllum* (L.) Lrx. Nördl. Atlant., Nördl. Stiller Ocean.

31a) *A. radicellata* Sars, Norges Hydroider (1873) pag. 9. Tab. II fig. 1—6.

Wie die vorige, aber das Gonocladium ein metamorphosirtes Hydrocladium, mit alternirenden Nematocladien besetzt, in deren Achseln die Gonangien. — Hvitingsö.

31b) *A. Moebii.* F. E. Schulze im Jahresbericht für 1872/73 der Comm. zur Untersuchung der deutschen Meere. (Kiel 1875.) S. 134. Tab. II, fig. 3—5.

Wie die vorige, aber das Gonocladium an dem untersten Gliede eines Hydrocladium befestigt, ohne Nematocladien, gegliedert und jedes Glied mit einem Gonangium und drei Nematotheken besetzt. — Korsfjord (Norwegen).

32) *A. secunda* Kr. Stiller Ocean, Philippinen.

33) *A. crispata* Kr. Java, Formosa.

34) *A. lignosa* Kr. Südafrica.

35) *A. ramosa* (Pl. ramosa Busk). Australien.

36) *A. Huxleyi* (Pl. Huxleyi Busk). Australien.

IV. Subgenus: **Macrorhynihia.**

Nematothek weit vorragend, mit zwei Oeffnungen. Gonangien (so weit bekannt) einzeln an einem abgestutzten, mit einem einzelnen Nematocladium besetzten Gonocladium.

37) *A. ramulosa* Kr. Australien.

38) *A. brevicaulis* Kr. Australien.

39) *A. speciosa* (Sertul. speciosa Pallas) Ceylon.

40) *A. longirostris* Kr. Australien.

41) *A. pennatula* Lrx. England (Neu-Seeland? Oben. S. 24. Anm.)

42) *A. urceolifera* (Pl. urceolifera Lmck). Indisches M.

43) *A. pelagica* Lrx. Atlant. Oc.

44) *A. ligulata* Kr. Südafrica.

45) *A. fusca* Kr. Südafrica.

46) *A. patula* Kr. Südafrica.

47) *A. Savigniana* Kr. Adriat., Mittel. M.

47a) *A. pansa* n. sp. (s. unten) Tonga-Inseln.

47b) *A. perforata* n. sp. (s. unten) Tonga-Inseln.

48) *A. rostrata* Kr. Singapore.

49) *A. phoenicea* Busk Australien.

50) *A. philippina* Kr. Philippinen.

51) *A. urens* Kr. Ind. M., Australien.

51a) *A. multiplicato-pinnata* n. sp. (s. unten), Rothes M.

52) *A. longicornis* Busk. Austr.

52a) *A. squarrosa.* Kr. (Erster Theil S. 47). Australien.

52b) *A. rubens* Kr. (l. c. S. 48). Australien.

V. **Neue Arten** (deren Einreihung vorbehalten bleibt).

A. integra Sars l. c. p. 12. Tab. II, fig. 11—15. Hvitingsö.

A. bicuspis Sars l. c. p. 10. Tab. II, fig. 7—10. Hvitingsö.

Cladocarpus formosus Allman, Trans. Zool. Soc. VIII, p. 478. Tab. 68.
Halicornaria ramulifera Allm. l. c. p. 477, Tab. 67. Nord Atl.
Aglaophenia dromaius Allm. l. c. p. 475, Tab. 67. fig. 1. Span. Küste.
Macrorynchia insignis Allm. Nature XI. p. 179. Ceylon.
Taxella eximis Allm. l. c. Ceylon.

53—65) Zweifelhafte Arten — folgen am Schluss

Genus **Plumularia** (Lmk.) Mac Crady.

I. Subgenus: **Isocola.** (s. Ste. 15).

Alle Glieder der Hydrocladien einander ähnlich; gleichmässig mit Hydrotheken und Nematotheken besetzt; (auch an jedem Gliede 1 Nematothek unterhalb der Hydrothek.)

a) Vier Nematotheken seitlich neben der Hydrothek.

66) *Diplopteron* (Plumularia) *insigne* Allm. Trans. Zool. Soc. VIII. Pl. 68 fig. 2. — Spanien S. W. Küste; 364 Fad.

b) Zwei Nematotheken oberhalb (seitlich neben dem Rande) der Hydrothek.

67) *Plumularia frutescens* Lmck. — Sertularia Gorgonia Pallas. — S. frutescens Sol. — Aglaophenia frutescens Lrx. — Pennaria fruticans Oken. — Abbild: Sol. & Ellis Pl. VI; IX. — Johnston Pl. 24, Fig. 2, 3. — Hincks Pl. 67 Fig. 3.

Mit mehrröhrigem, stark verzweigtem, bis 14 Ctm hohem Stamm; die Hydrocladien oft zweispaltig, die birnenförmigen Gonotheken ungewöhnlich gross. (Fig. 9 auf Taf. I, III). Europa (Norwegen, Grossbritannien, Adria), Südafrika (Algoabay), Kerguelen-Insel.

68) *P. tuba* n. sp. (s. unten). Südafrika.

69) *P. cylindrica* n. sp. (s. unten). Java, Philippinen.

70) *P.* (Polyplumaria) *flabellata* Sars (Norges Hydroider 1873 Taf. II, Fig. 16—22).

Mit mehrröhrigen, 10 Ctm hohem Stamm und fiedrigen Aesten, die zuweilen selbst wieder gefiedert und doppelt gefiedert sind. Aeste und Aestchen genau gegenständig, Hydrocladien regelmässig wechselständig. Hvitingsö (Norwegen) 80—100 Faden tief.

c) Eine Nematothek oberhalb der Hydrothek.

71) *P. badia* n. sp. (s. unten) Singapore, Australien.

72) *P. effusa* Busk (s. unten) Singapore, Philippinen, Australien.

73) *P. obconica* n. sp. (s. unten) Australien.

d) Keine Nematothek über oder neben der Hydrothek.

74) *P. pinnata* Lmck. — Sertularia pinnata. L. — S. setacea Pallas. — Aglaophenia pinnata Lrx. — Abbild. Johnston Pl. 21 Fig. 4, 5. — Hincks Pl. 65 Fig. 1 (nicht Lowenia pinnanta Olivi und Menegh.)

Einfache, flexuose, unregelmässig gegliederte Stämmchen, mit wechselständigen Hydrocladien, in jedem Gliede des Stammes mehr als eins. (Fig. 7, auf Taf. I, III). Norwegen, Grossbritannien, Ind. Oc.

75) *P. disticha.* — Heteropyxis disticha Heller.

Von der vorigen verschiedenen durch längere, schlankere Glieder der Hydrocladien und gestielte, zweihäusige Nematotheken (Taf. I, Fig. 8). Adriat. M.

76) *P. Gaymardi* Lrx. (Encyclop. d. sc. nat.) Abbild. Quoy et Gaymard Tab. 95, Fig. 9, 10

Einfache, 2 Ctm hohe Stämmchen, mit ovalen, oben zugespitzten Gonotheken. (Fig. 6, auf Taf I, III.) Südafrika.

II. Subgenus: **Anisocola** (s. Ste. 15).

Die Glieder der Hydrocladien nicht alle einander ähnlich: die Hauptglieder mit Hydrotheken besetzt, die Zwischenglieder nicht; (auch an den ersteren immer eine Nematothek unterhalb der Hydrothek.)

a) An den Hauptgliedern 2 Nematotheken oberhalb (seitlich neben dem Rande) der Hydrothek.

77) *P. gracillima* Sars (l. c. Tab. 3, Fig. 1—8).

Mehrröhriger, unregelmässig verästelter Stamm, 8 Ctm hoch, mit grossen topfförmigen Gonotheken und langen Hydrocladien, deren Hauptglieder länger als die Zwischenglieder. An den ersteren in der Mitte die Hydrothek, darunter zwei Nematotheken unter einander; an den Zwischengliedern ein oder zwei Nematotheken. Norwegen.

78) *P. setacea.* — Corallina setacea Ellis. — Sertularia pinnata var. L. — Aglaophenia setacea Lrx. — Pennaria setacea Oken (nicht Sert. setacea Pallas, Lister. — Anisocalyx setaceus Heller?). Abbild. Johnston Pl. 25 fig. 3 — 5; Hincks Pl. 66 fig. 1.

Einfache bis 5 Ctm hohe Stämmchen mit langen Hydrocladien; die Hydrothek in der Mitte des längeren Hauptgliedes, darunter 1 Nematothek; an dem sehr kurzen Zwischengliede 1 Nematothek (Fig. 11 auf Taf. II, III). Norwegische, Britische, Belgische Küste, Mittell., Adriat. M., Mauritius.

79) *P. cornu-copiae* Hincks (Ann. & Mag. 1872, Nov. Pl. 21, f. 1—3.)

Kurze, einfache Stämmchen mit füllhornförmigen Gonotheken; die Hydrothek am oberen Ende des Hauptgliedes, darunter 1 Nematothek; am Zwischengliede 2. (Fig. 17 auf Taf. I, III.) Ilfracombe.

80) *P. diaphana.* — Anisocalyx diaphanus Heller. Taf. 2, Fig. 5.

Mit wechselständigen Hydrocladien; an denselben die Zwischenglieder länger als die Hauptglieder und mit 2 oder 3 Nematotheken besetzt; eine auch am Hauptgliede unterhalb der Hydrothek. (Fig. 13, Taf. I.) Adriat. M.

81) *P. Catharina* Johnston. — Aglaophenia Catharina Gray (Brit. Mus. Catal.) — Antennularia cyathifera Dana? — Abb. Johnston pag. 3 und 98. Hincks Pl. 66, Fig 2.

Zarte, einfache Stämmchen, bis 10 Ctm hoch, mit genau gegenständigen Hydrocladien und birnenförmigen Gonotheken. Nematotheken zahlreich über alle Theile des Polyparium vertheilt. (Fig. 12, Taf. I, III.) Norwegen (Stavanger, Bergen), Britische Westküste von Shetland bis Man.

82) *P. secundaria.* — Sertularia secundaria L. — Aglaoph. secundaria Lrx. — Anisocalyx secundarius Costa, Heller. — Abbild. Cavolini Tav. 8, Fig. 15, 16. Meneghini, Tav. 14, Fig. 4.

Nach Hincks eine stengellose Varietät der vorigen Art, von derselben verschieden durch das Fehlen der Stämmchen, indem die Hydrocladien unmittelbar aus der auf Algen kriechenden Hydrorhiza hervorgehen. (Fig. 18, Taf. I.) Mittell., Adriat. M.

b) An den Hauptgliedern der Hydrocladien nur 1 Nematothek oberhalb der Hydrothek.

83) *P. bifrons* Heller. Taf. II, Fig. 6.

Einfache Stämmchen mit wechselständigen Hydrocladien, deren 2 aus jedem Gliede des Stammes hervorgehen. An den Hauptgliedern der Hydrocladien oben die Hydrothek, darüber und darunter je 1 Nematothek; an den kurzen Zwischengliedern je 1 Nematothek. (Taf. I, Fig. 16.) Adriat. M.

84) *P. halecioides* Alder. Ann. & Mag. 1859, Mai. Pl. 12. Andere Abbild. bei Hincks am Schluss der Vorrede und Pl. 67, Fig. 2.

Mehrröhrige, aber dünne, schwach verästelte, bis 3 Ctm hohe Stämmchen mit kurzen Hydrocladien und quergeringelten Gonotheken; an den Zwischengliedern keine Nematothek. (Fig. 14, Taf. I, III.) Küste von Wales.

84 a) *P. halecioides var. Adriatica.* — Anisocalyx pinnatifrons Heller. — Taf. II, Fig. 7, 8.

Mit längeren, 5 bis 10 Hydrotheken tragenden Hydrocladien (an den britischen höchstens 4). Adriat. M.

85) *P. Helleri* (Hincks in Ann. & Mag. 1872. Vol. IX. pag. 120). — Anisocalyx setaceus Heller. — Sert. pinnata della Chiaje. (?) — Anisocalyx hyalinus Costa?

Von der britischen P. setacea verschieden durch die Zahl und Form der Nematotheken (nur eine rudimentäre in Form eines kleines Zähnchens) und die Form der Gonotheken, welche hier eliptisch und ohne Hals sind.

86) *P. echinulata* Lmck. — Sertul. setacea Lister Phil. Trans. 1834. Pl. 8, Fig. 4. Ausserdem Abbild. Johnston, Ste. 465, Fig. 80. Hincks. Pl. 65, Fig. 2.

Die kurzen Zwischenglieder ohne Nematotheken sind bei Johnston abgebildet, bei Hincks nicht; sie finden sich auf Exemplaren, welche ich aus England erhielt. — Die Gonotheken mit stachelförmigen Anhängseln. (Fig. 10, auf Taf. I, III.) Brit. Küste.

c) An den Hauptgliedern oberhalb der Hydrothek keine Nematothek.

87) *P. similis* Hincks. Pl. 65, Fig. 3.

Früher mit der vorigen verwechselt; von derselben verschieden durch die glatten Gonotheken und das Fehlen der oberen Nematothek; 1 Nematothek unterhalb der Hydrothek. (Fig. 15, Taf. I, III.) Südliche Küsten von Irland und England.

88) *P. rugosa* n. sp. (s. unten.)

89) *P. filicaulis* Pöppig (s. unten). Chile.

90) *P. oligopyxis* n. sp. (s. unten). Fidschi-Inseln.

III. Subgenus: **Monopyxis** (v. pag. 17).

An jedem Hydrocladium nur eine Hydrothek

91) *Monopyxis obliqua.* — Monopyxis dichotoma (Ehrenberg?). Meneghini Mem. Inst. Ven. 1845. — Campanularia Lister Philos. Trans. 1834. — Laomedea obliqua Johnst. — Plumularia obliqua Hincks.

Abb.: s. unsere Taf. I, Fig. 19.

92) *M. obliqua* var. Australis (s. unten).

Genus: **Nemertesia** (Lrx.)

I. Subgenus: **Heteropyxis** (Heller).

Die Glieder der Hydrocladien alle gleichmässig mit Hydrotheken besetzt (wie Isocola).

93) *Heteropyxis tetrasticha* Heller. Lowenia tetrasticha Meneghini l. c. Taf. 14, Fig. 2.

Uebergang von Plumularia. Die Hydrocladien noch paarweise fast gegenständig, aber die Paare abwechselnd über einander, so dass 4 Reihen entstehen. In jedem Gliede 2 Nematotheken seitlich neben der Hydrothek, 1 darunter. Gonothek topfförmig, mit kurzem Stiel. (Fig. 20 und 20a auf Taf. II und VI.) Adriat. M. — Madeira.

94) *H. norwegica* Sars. Norges Hydr. 1873. (Tab. III, Fig. 15—22.)

Die Hydrocladien 4- bis 6reihig; die Anheftungsstellen in unregelmässigen Spiralen um den Stamm; in jedem Gliede 2 Nematotheken über einander, oberhalb, 1 unterhalb der Hydrothek. Gonotheken füllhornförmig. (Taf. I, Fig. 21 und 21a.) Norwegen.

95) *H. intermedia* n. sp. (s. unten). Madeira.

96) *H. ramosa.* — Sertularia antennina var. *β.* L. — Antennularia ramosa Lmck. — Nemertesia ramosa Lrx. — Sertularia seticornis Hogg. — Antennularia arborescens Hassal. — Abbild. am besten bei Hincks, Pl. 62.

Die Hydrocladien meistens zu 4 in dichtgedrängten, aber nicht ganz regelmässigen Wirteln; in jedem Gliede 4 Nematotheken, 1 oberhalb, 1 unterhalb und 2 neben der Hydrothek. Gonotheken fast füllhornförmig. (Fig. 22 und 22a auf Taf. II und III.) Atlant. Ocean, Adriat. M.

II. Subgenus: **Antennularia.** (Lmck.)

Die Glieder der Hydrocladien nicht gleich; abwechselnd eines um das andere mit einer Hydrothek besetzt (wie Anisocola).

97) *Nemertesia antennina* Lrx. — Sertul. antennina Lrx. — Antennularia indivisa Lmck. — A. antennina Flem. — Nigellastrum antenninum Oken. — Abbild. am besten bei Hincks, Pl. 61.

Die typische Form. Hydrocladien in Wirteln zu 8 bis 10 aus einem wulstigen Ring am oberen Ende jedes Gliedes des Stammes hervorgehend; Nematotheken an den Hauptgliedern 2 über und 1 unterhalb der Hydrothek, an den Zwischengliedern 1. (Fig. 26 und 26a auf Taf. II und III.) Norwegen, Grossbritannien, Belgien, Frankreich, Adriat. Meer.

97a) *N. antennina v. minor* (s. unten). Madeira.

98) *N. Janini* Lrx. Pol. flex. Pl. IV, Fig. 3.

Am oberen Ende jedes Gliedes des Stammes und der Aeste 3 Hydrocladien, 2 gegenständig, das dritte zwischen beiden, abwechselnd auf der einen und der andern Seite. Nematotheken nur an den Hauptgliedern, oberhalb der Hydrothek. (Fig. 23 und 23a auf Taf. II und III.) Bay von Cadix (Lamouroux). Adriat. M. (Heller).

99) *N. paradoxa* n. sp. (s. unten). Madeira.

100) *N. hexasticha* n. sp. (s. unten). Java.

101) *N. Johnstoni* n. sp. (s. unten). Südafrica.

102) *N. decussata* n. sp. (s. unten). Südafrica.

103) *A. triseriata* Pourtales (Contrib. Fauna Gulfstream, in Bull. Mus. comp. Zool. Vol. 1, 1853—69.) Hydrocladien 3zeilig, Hydrotheken glockenförmig, Gonotheken halbmondförmig. Golfstrom, 100 Fad.

Genus **Ophionema** Hincks.

104) *Ophionema parasiticum.* — Ophiodes parasitica Sars l. c. Pag. 21, Tab. IV, Fig. 5—8. (Siehe oben Seite 21). Hvitingsö (Norwegen).

Zweifelhafte Arten,

die mir nur aus ungenügenden Beschreibungen und so wenig bekannt sind, dass ich nicht weiss, zu welcher Untergattung, oft auch nicht, zu welcher Gattung sie gehören.

a) wahrscheinlich Aglaophenia.

(Aus dem vorigen Heft, Seite 29 und 30, wiederholt.)

53) *Plumularia elegans* Lmck.

56) *Sertularia filicina* Pallas (s. bei A. pennaria). Indien.

57) *S. hypnoides* Pallas (s. bei A. fusca). Ceylon.

58) *Aglaophenia* angulosa Lrx. Australien. (Pl. angulosa nach Dana in Westindien.)

59) *A. fimbriata* Lrx. — Australien.

61) *Plumularia scabra* Lmk. (s. bei Agl. urens). Australien.

65) *Aglaophenia plumatella* Mac Crady. — Atlant. Ocean.

66a) *Plumularia hians* Busk. — Australien.

b) wahrscheinlich Plumularia.

54) *Aglaophenia glutinosa* Lrx. — Indien, Australien.

64) *Plumularia Banksii* Gray. — Neuseeland.

105) *P. gracilis* Lmck. — Ind. Ocean (verschieden von P. gracilis Murray, welche eine Hydrallmania ist).

106) *Antennularia cyathifera* Dana (Unit. St. expl. Exp.) Atl. Ocean.

c) wahrscheinlich Nemertesia.

107) *Antennularia Cymodocea* Busk. — Südafrica.

d) ganz zweifelhaft.

55) *Sertularia fruticans* Pallas. — America (?)

62) *S. obscura* Torskål. — Mittell. M. (?)

60) *Plumularia sulcata* Lmk. — Australien.
63) *P. bullata Flem.* — Hudsons-Strasse.
108) *P. laxa* Müller.
109) *P. amathioides* Lmck. (wahrscheinlich Hydrallmania).
110) *P. tenella* Verril. (Neu-England.)

Geographische Verbreitung.

Aus dem vorstehenden Verzeichniss ist die nachfolgende kleine Tabelle zusammengestellt, welche die Verbreitung der ganzen Familie ungefähr überblicken lässt. Die abgekürzten Ueberschriften der einzelnen Spalten bezeichnen grosse Regionen, von denen aber theilweise nur kleine Partien erforscht sind. Unter der *Nordatlantischen (N. Atl.)* ist freilich der ganze nördliche Theil des Atlantischen Oceans einschliesslich der Nordsee und des Mittelländischen- und Adriatischen Meeres, südlich bis zum Wendekreis des Krebses und den Antillen (diese mit eingeschlossen), unter der *Nordpacifischen (N. Pac.)* dagegen nur Unalaschka und die Bay von San Francisco gemeint. Von *Südafrica (S. Afr.)* sind Plumulariden mir nur aus dem Meere zwischen der Tafel- und der Algoa-Bay, von dem jenseits Australien belegenen Theil des *Stillen Oceans (S. Pac.)* nur aus den Fidschi- und Tonga-Inseln und von der Chilenischen Küste bekannt. *Australien (Austr.)* umfasst Neu-Seeland mit und der *Indische Ocean (Ind. M.)* ist nördlich bis zu den Philippinen (diese einschliesslich) gerechnet. Von zwei Standorten, auf welche keine dieser Bezeichnungen passt, das Rothe Meer und Patagonien sind nur je 1 oder 2 Species bekannt.

Sippen	N. Atl.	N. Pac.	S. Afr.	Ind. M.	Austr.	S. Pac.
Calathophora	11	1	10	2	10	5
Pachyrhynchia	1	—	—	3	—	—
Lytocarpia	5	1	1	2	2	1
Macrorhynchia	3	—	3	6	9	2
(Aglaophenia)	20	2	14	13	21	8
Isocola	4	—	3	5	3	—
Anisocola	11	—		1	—	2
Monopyxis	1	—	—	—	1	—
Heteropyxis	4	—		—	—	—
Antennularia	4	—	2	1	—	—
Ophionema	1	—	—		—	
(Plumularia etc.)	25	—	5	7	4	2
Zusammen	45	2	19	20	25	10
Zweifelhafte Arten	6	—	1	4	7	—
	51	2	20	24	32	10
		53		86		

Im Allgemeinen ergiebt sich also, dass unter 139 beschriebenen Arten 53 der nördlichen, 86 der südlichen Hemisphäre angehören. Wird dagegen die ganze Familie

in zwei Hauptgruppen eingetheilt, so entfallen auf die *Aglaophenia*-Gruppe 22 nördliche und 57 südliche, auf *Plumularia* mit ihren Verwandten 25 nördliche und 18 südliche Arten, wobei die 18 zweifelhaften Arten (von denen 6 dem Norden und 12 dem Süden angehören) nicht mitgezählt sind. — Allzugenau darf man es indessen mit einer solchen Statistik nicht nehmen. Es mögen dem Verfasser verschiedene in Zeitschriften erwähnte Arten entgangen sein, wahrscheinlich noch mehrere werden bis jetzt unbeschrieben in Sammlungen liegen und gewiss sehr viele noch unerforscht am Meeresgrunde ihr verborgenes Leben führen; anderen Theils aber ist auch darauf aufmerksam zu machen, dass bei der Verschiedenheit der Ansichten über den Artenbegriff, namentlich in diesen niederen Ordnungen der Coelenteraten jene statistischen Angaben über die Zahl der Arten verschieden ausfallen müssen, je nachdem man die an einzelnen Standorten verschieden entwickelten Formen zu einer einzigen Species verbindet oder in mehrere trennt. Im Allgemeinen aber ist soviel aus jener Tabelle zu entnehmen, dass die Familie der Plumulariden über den ganzen Erdball und zwar nördlich bis zum Polarkreis hinauf verbreitet ist, dass sie aber vorzugweise den südlichen, übrigens nicht gerade den tropischen Regionen angehört. In wie weit auch eine stärkere Entwickelung der Individuen den wärmeren Climaten eigen ist, wird aus den wenigen bekannten Beispielen kaum zu entnehmen sein. Unter unsern nordischen Plumulariden wird die A. myriophyllum am grössten, nach englischen Schriftstellern bis über 3 Fuss, was aber doch wohl nur Ausnahme sein mag. Im Leipziger Museum befindet sich ein 1½ Fuss hohes Exemplar aus Unalaschka; die gewöhnliche Grösse beträgt 6 bis 12 Zoll. Aber auch unter den Plumulariden der südlichen Regionen scheint eine solche Höhe selten. Nur die (im ersten Theil beschriebenen) A. secunda, A. crispata und A. lignosa, sämmtlich mit der A. myriophyllum zu unserer Untergattung Lytocarpia gehörig, werden dort eben so gross oder grösser. Nach Lamack ist die (mir unbekannte) Plumularia angulosa var. longissima aus Australien die grösste, doch wird die Höhe ihres Stammes auf nur 6 Decimt. (2 Fuss) angegeben. Dana erwähnt einer Pl. angulosa aus Westindien von 2 bis 3 Fuss. Die von Semper geschilderten mannshohen Gebüsche von Aglaophenia (A. secunda) aus den Philippinen sind also als Riesen anzusehen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dort, in der Nähe des Aequators, im flachen Wasser, dies der hohen Temperatur zugeschrieben werden kann. Für die Verbreitung der Arten werden wohl die Verhältnisse des Bodens und die grössere oder geringere Meerestiefe das Hauptmoment abgeben. Immerhin aber mag auch Temperatur und Klima von unmittelbarem Einfluss sein, oder doch von mittelbarem, nämlich durch die Einwirkung auf die den Thieren zugeführte Nahrung, welche, wie sie auf die grössere oder geringere Menge und Massenhaftigkeit der Individuen einwirkt, möglicher Weise ja auch auf die Mannigfaltigkeit der Formen von Einfluss sein kann. Nur an die letztere aber kann gedacht werden, wenn von der Zahl der Arten die Rede ist; diese Mannigfaltigkeit, wie sie in der Zahl der bekannten Arten sich ausspricht, ist bei weitem am grössten im südlichen (nicht tropischen) Theil von Australien und am Cap der guten Hoffnung, obgleich die Meere beider Länder doch erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit auf Zoophyten untersucht worden sind. Viel geringer ist die Zahl der Europäischen und nordischen Arten und von Grönland, dessen Meeres-Fauna gleichfalls seit mehr als einem Jahrhundert beschrieben ist, kennen wir nur 1 oder 2 Plumulariden.

Was hier von der Familie der Plumulariden im Allgemeinen gesagt ist, gilt ganz besonders von der ersten und grössten Hauptabtheilung derselben, nämlich der Gattung *Aglaophenia*, von deren vier oben erwähnten Untergattungen die *Calatophora* (mit geschlossenen Körbchen) überhaupt die artenreichste ist. Unter den Species derselben ist die am längsten bekannte *Sertularia pluma* Linnés auch die verbreitetste; sie ist die typische Art, von welcher die meisten Species dieser Gruppe nur mehr oder weniger abweichende Modificationen sind. Sie selbst und die ihr nahe Verwandte *A. flexuosa* sind dem Indischen Ocean, Australien und dem Cap gemeinschaftlich: den letzteren beiden auch A. formosa. In Australien aber finden sich ausserdem noch sieben andere Arten (A. aurita, A. crucialis, A. filamentosa, A. divaricata, A. brevirostris, A. avicularis, A. delicatula) und am Cap sieben andere (A. plumifera, A. dichotoma, A. tubulifera, A. conferta, A. pusilla, A. alopecura, A. arcuata); sowohl von den Australischen als von den Capischen Arten zeichnen sich besonders die zuletzt genannten durch die langen mittleren Zähnchen der Hydrotheken aus. Von Australien aus verbreiten sich einzelne Arten der Gruppe in den stillen Ocean nach Neu-Seeland (A. Huttoni), nach Chile (A. tenerrima), nach Californien (A. Franciscana) und in eigenthümlichen, aber unter sich sehr ähnlichen Formen nach den Fidschi- und Tonga-Inseln (A. phyteuma, A. Vitiana und A. Tongensis). Andererseits gehen vom Cap in den Atlantischen Ocean, ausser der A. pluma, welche im Atlantischen Meere bis zu den Orkneys und Shetland reicht, nach Südamerica A. patagonica, nach Nord-America A. trifida und A. arborea und nach Europa mehrere Arten: namentlich finden sich im Mittelländischen und Adriatischen Meer deren noch fünf (A. uncinata, A. octodonta, A. elongata, A. Kirchenpaueri und die beiden Südafrikanischen A. dichotoma und A. arcuata), an den englischen Küsten noch zwei: A. pluma und A. tubulifera und in der Nordsee ist nur noch die A. pluma selbst in seltenen Exemplaren an der Belgischen Küste und bei Northumberland gefunden worden. Damit scheint das Verbreitungsgebiet dieser ersten Gruppe abgeschlossen; nur die auf dem Sargassum bacciferum sowohl des Atlantischen Oceans als des chinesischen Meeres angesiedelte A. simplex gehört noch hierher. —

Die kleine Gruppe der *Pachyrhynchia* (welche zwar auch noch geschlossene Körbchen trägt, aber sich durch die gänzlich abweichende Gestalt der Hydrothek und der Nematothek unterscheidet) scheint hauptsächlich in dem Indischen Ocean zu Hause sein; von den vier Arten finden sich zwei (A. cupressina und Mac Gillivrayi) bei Sincapore und den Philippinen, die letztere auch in Australien, eine (A. spicata) in Ternate und Zanzibar; die vierte, mir unbekannte Art, deren hierher Gehörigkeit aber ungewiss ist (A. tricuspis) ist freilich in Nordamerica zu Hause.

Die dritte Gruppe bilden die von mir als *Lytocarpia* bezeichneten Arten (deren Körbchen nämlich nicht geschlossen sind), mit der A. myriophyllum als Typus; diese Untergattung hat zwar nicht viele Arten, aber das weiteste Verbreitungsgebiet, oder richtiger gesagt, zwei sehr weit von einander entfernte Gebiete, die südlichsten und die nördsten Meere. Dem Norden gehören an A. Moebii, A. radicellata, A. bicuscuspis aus der Nordsee, und die A. myriophyllum selbst, welche im Atlantischen Ocean an allen Küsten und Inseln von Frankreich bis Island und Grönland und auch, als ungewöhnlich grosse dunkelgefärbte Varietät, im nördlichen stillen Meer bei Unalaschka gefunden ist. Im

Süden dagegen finden sich A. Secunda bei den Philippinen, A. crispata bei Formosa und Java, A. ramosa in Australien und lignosa (von der aber nicht gewiss ist, dass sie hierher gehört) am Cap der guten Hoffnung.

Was endlich die durch ihre Geschlechtskapseln ganz abweichende letzte Gruppe, das Subgenus *Macrorhynchia* anlangt, so gehören sämmtliche ein und zwanzig Arten bis auf eine dem Süden an; und nur die A. pennatula, (wenn sie wirklich hierher gehört), hat sich in den Norden verirrt, wo sie — wenngleich selten — an den südlichen Küsten der britischen Inseln sich findet. Die zwanzig südlichen Arten vertheilen sich so, dass elf auf Australien mit Neuseeland und Polynesien kommen (nämlich A. ramulosa, A. brevicaulis, A. longirostris, A. phoenicea, A. longicornis, A. squarrosa, A. rubens und A. urens,) von denen die letztgenannte auch im Indischen Ocean vorkommt. In diesem finden sich ausserdem noch vier Arten, (A. speciosa, A. urceolifera, A. rostrata und A. Philippina) und im Rothen Meer zwei (A. Savignyana und A. multiplicatopinnata). Ferner gehören drei nach der Form ihrer Hydrotheken zusammengehörige Arten (A. ligulata, A. fusca, A. patula) dem Cap an und dem Sargassum des Atlantischen Oceans ist die A. pelagica eigenthümlich.

Fasst man hiernach die vier Unterabtheilungen der Gattung *Aglaophenia* zusammen, so ergiebt sich dass ihrer zwei fast ausschliesslich und eine in der weit überwiegenden Mehrzahl ihrer Arten in den Meeren zwischen Südafrica und Australien zu Hause sind, während Lytocarpia ungefähr zu gleichen Theilen zwischen diesen und den nördlichen Meeren vertheilt ist; jedenfalls also ist Aglaophenia eine vorzugsweise der südlichen Hemisphäre angehörige Gattung.

Anders die zweite Abtheilung der Familie, welche *Plumularia* und (die kaum davon zu trennende) *Nemertesia* umfasst. Diese ist über beide Hemisphären ungefähr gleichmässig vertheilt. Nur eine Species ist beiden gemeinschaftlich, die schon von Ellis und Pallas beschriebene *P. frutescens*, welche bei den Hebriden und in der Nordsee, wie in der Algoa-Bay und bei Kerguelen-Land gefunden wurde. Von den übrigen Arten der Untergattung Isocola finden sich vier im Indischen Meere und Australien (Plumularia cylindrica, P. badia, P. effusa und P. obconica), zwei in Südafrika (P. tuba und P. Gaymardi), dagegen drei in Europa (P. disticha in der Adria, P. pinnata in England, P. flabellata in Norwegen). Umgekehrt die Untergattung Anisocola, von deren Species nur zwei im Stillen Meere (P. filicaulis in Chile und P. olygopyxis in den Fidschi-Inseln) die übrigen zwölf in Europa (Norwegen, England und Adria,) zu Hause sind. Die Untergattung Monopyxis (M. obliqua) findet sich in England und in etwas anderer Form in Australien. — Was die als *Nemertesia* zusammen gefassten Arten anlangt, so sind N. antennina und N. ramosa überall an den Europäischen Küsten des Atlantischen und des Mittelländischen Meeres verbreitet, zwei von diesen wenig abweichende Formen N. Janina und N. paradoxa beziehentlich dem Mittelländischen Meere und Madeira eigenthümlich. Eine besondere Gruppe bilden N. decussata und N. Johnstoni vom Cap der guten Hoffnung und N. hexasticha von Java, während die Heteropyxis norwegica mit der Adriatischen H. tetrasticha nahe verwandt ist.

Das *Ophionema* (O. parasiticum) ist bis jetzt nur bei Hvitingsoe in Norwegen gefunden.

Nachdem die vorstehenden Bemerkungen schon geschrieben waren, ist mir der 1872 erschienene zweite Theil der inhaltreichen Monographie von *Allman* über die Tubulariden zu Gesicht gekommen, welcher interessante Abhandlungen über die räumliche und zeitliche Verbreitung der Hydroiden in ihrer Gesammtheit enthält. Hinsichtlich der geographischen Verbreitung wird, nach Hervorhebung der oben gleichfalls erwähnten Mangelhaftigkeit unserer Kenntniss der enfernteren Meere und der dortigen vielfach nur in getrockneten oder doch abgestorbenen Exemplaren zur Untersuchung gelangten Hydroiden, darauf hingewiesen, dass die meisten Genera über die ganze Erde verbreitet, die meisten Species aber auf einzelne Bezirke beschränkt zu sein scheinen. In letzterer Beziehung werden, immer die Hydroiden in ihrer Gesammtheit betreffend, in der oben als Nord-Atlantisch bezeichneten Region drei verschiedene Provinzen unterschieden, nämlich:

1) Die *Boreo-Celtische*, welche die ganze Westküste des Europäischen Continents und der britischen Inseln bis zum Nordcap hinauf umfasst, von dort über die Faroer und Island nach Grönland hinübersetzt und sich an der Ostküste von Nordamerica (einschliesslich New-Foundland) bis südlich von Neu-Schottland erstreckt.

2) Die *Nordatlantisch-Americanische* an der Ostküste Americas bis Florida.

3) Das *Mittelländische Meer*.

Diesen drei Provinzen, deren Hydroidenfauna ziemlich bekannt ist, werden vier andere gegenüber gestellt, bei welchen dies viel weniger der Fall sei, welche aber nach den bis jetzt bekannt gewordenen Hydroiden-Arten zu urtheilen wahrscheinlich als verschiedene Provinzen angesehen werden müssen, nämlich

4) *West-Indien*, 5) *Australien*, 6) *Neu-Seeland*, und 7) die *Nord-Pacifische* Provinz, welche letztere sich vom Norden der Vancouver-Insel bis zur südlichen Grenze von Californien erstreckt. — Die Hydroiden-Fauna von Südafrica wird wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit der Europäischen, namentlich der Britischen, nicht als eine selbstständige, sondern als eine meist durch künstliche Einwanderung (an Schiffen etc.) veränderte, unechte (spurious) bezeichnet. — Aus allen übrigen Meeren seien noch zu wenig Hydroiden-Arten bekannt, als dass von bestimmten Provinzen die Rede sein könnte.

So sehr dies alles ohne Zweifel richtig sein wird, wenn man mit Allman die ganze Ordnung der Hydroiden (einschliesslich der Medusen) im Allgemeinen berücksichtigt, so wenig stimmt es mit den oben gegebenen Resultaten überein, welche nur die Familie der Plumulariden allein betreffen. Denn was die Celtisch-boreale Provinz anlangt, so findet unter den einzelnen zu derselben gezählten Gegenden so wenig Uebereinstimmung statt, dass nach Sars (1873 l. c. pag. 51) von elf Norwegischen Plumulariden-Species in Grossbritannien nur fünf, in Grönland und Nordamerica keine gefunden sind, wogegen in dem als besondere Provinz bezeichneten Mittelländischen Meere ihrer drei sich wiederfinden. — Von den bei Hincks (1868) aufgeführten vierzehn britischen Arten sind in Norwegen nur fünf, in Nordamerica nur zwei oder drei gefunden, im Adriatischen Meer dagegen fünf. — Die Fauna der Südafrikanischen Provinz andrerseits wird hinsichtlich der Plumulariden so wenig als eine unechte, durch künstliche Einwanderung umgemodelte angesehen werden können, dass vielmehr von den zwanzig Arten, welche vom Cap der guten Hoffnung und Algoa-Bay bekannt sind, nur vier in Grossbritannien, überhaupt nur sechs in Europa, nur drei in Australien und im Ganzen nur acht in anderen

als dem südafricanichen Meeren sich finden und unter diesen acht sind noch die überhaupt am weitesten verbreitetsten A. pluma, Pl. frutescens und Pl. setacea mitgezählt. — Zutreffend dagegen ist für die Plumulariden die von Allman gemachte Trennung Australiens von Neu-Seeland, indem unter den zwei und dreizig Australischen Arten von den vier bekannten Neu-Seeländischen nur zwei zu sein scheinen.

Verticale Verbreitung.

Unsere Kenntniss der verticalen Verbreitung der Plumulariden beschränkt sich auf den kleinsten Theil der bekannten Arten. Für die Mehrzahl finden sich keine genauere Tiefenangaben und wenn man berücksichtigt, welche grosse Verschiedenheiten zwischen benachbarten Gebieten, z. B. den Britischen und den Norwegischen Theilen der Nordsee stattfinden, so wird man auch von dem wenigen Bekannten auf das Unbekannte keine Schlüsse ziehen dürfen. Man wird wohl nicht irren, wenn man annimmt, dass fast alle Plumulariden, welche bei Lamarck, Lamouroux und den älteren Autoren zu einer Zeit beschrieben wurden, als Schleppnetz-Untersuchungen nicht üblich waren, in der Nähe der Oberfläche gefunden wurden; was aber gewiss nicht ausschliesst, dass sie auch im tieferen Wasser vorkommen können. Auch wird manches an den Strand geworfene Exemplar aus tieferem Meeresgrunde losgerissen sein. Aber auch bei verhältnissmässig neueren Beschreibungen von Plumulariden aus exotischen Gewässern habe ich nur selten Tiefen-Angaben gefunden, eben so wenig wie bei den meisten unter den zahlreichen mir zu Gesichte gekommenen Exemplaren. In der sehr dankenswerthen Aufzählung der Bewohner des Adriatischen Meeres von Heller (Zoophyten und Echinodermen 1868) findet sich nur bei drei Species von Plumulariden die Angabe, dass Heteropyxis tetrasticha der I., diese und H. disticha und Antennularia Janini der II. Region angehören. Erst in der neuesten Zeit fanden die verschiedenen Expeditionen statt, welche speciell den Tiefsee-Forschungen gewidmet waren. Besonders interessant sind in Bezug auf Plumulariden ausser den unten zu erwähnenden Berichten von G. O. Sars und von Eilhard Schulze über die Nordsee, die Untersuchungen des Golfstroms durch die United States Coast Survey, hinsichtlich deren aus einem vorläufigen Bericht von Allman (Bulletin M. Comp. Zool. No. 7, 1873) hervorgeht, dass nicht weniger als sechs und zwanzig neue Arten von Plumulariden (die in jenem Bericht leider noch nicht beschrieben sind) und zwei bekannte Arten (Antennularia ramosa und Plumularia Catharina) gefunden wurden, jedoch in nicht grösseren Tiefen als 270 Faden; ferner die beiden Reisen des britischen Schiffes "Porcupine" 1869 und 1870 im Atlantischen Ocean, in deren Ergebnissen unter etwa dreizig Species von Hydroiden fünf neue und ein paar schon bekannte Plumulariden-Arten sich befanden, unter den Letzteren die Aglaophenia myriophyllum aus einer Tiefe von 364 Faden, unter den Ersteren drei aus derselben Tiefe, die beiden anderen aus 257 und 539 Faden. Bei diesen Dredgings ist auch die Temperatur des Wassers angegeben und hervorgehoben,

dass die eine der neun Plumulariden (Cladocarpus formosus) aus dem zwischen Shetland und den Faroer entdeckten Strom kalten Wassers, dessen Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt, heraufgebracht wurde. (Allman Report in Transactions of the Zological Society of London. Vol. VIII. 1874).

Was sodann die nördlichen Europäischen Meere anlangt, so kömmt zunächst die erwähnte Abhandlung von Allman in dem 2. Theil seiner Monographie der Tubulariden in Betracht, welche interessante Ueberblicke aber nur im Allgemeinen über die ganze Ordnung der Hydroiden giebt. Im Anschluss an die zuerst von Oerstedt für die Algen der scandinavischen Küsten und dann in umfassenderer Weise von Forbes aufgestellten Tiefenzonen, werden für die Hydroiden der die britischen Inseln umgebenden Meerestheile 6 Zonen angenommen und in Bezug auf ihre natürlichen Verhältnisse und die für sie charakteristischen Pflanzen und Thiere anschaulich geschildert. Als oberste wird 1) die bisher weniger beachtete Oberflächen-Zone bezeichnet, die 2 bis 3 Fuss starke oberste Schicht des Wassers in offener See, welche von den Verhältnissen des Bodens unabhängig und dem unmittelbaren Einfluss der Sonnenstrahlene zugänglich, eine reiche Fauna frei schwimmender, aber nur wenige (an Algen) festwurzelnde Thiere enthält. 2) Die Littoral-Zone, am Strande zwischen den Hoch- und Niedrigwasserlinien der gewöhnlichen Fluth und Ebbe, also der Fels-, Sand- oder Schlammboden der Küstenstriche, der täglich zweimal vom Wasser entblösst wird, mit kräftiger Vegetation (worunter besonders die grösseren Fucus-Arten) bedeckt, zwischen der es auch nicht an Hydroiden fehlt. 3) Die Laminarien-Zone, diejenigen Theile des Strandes umfassend, welche zur Zeit der Springtiden, also nur nach 14tägigen Zwischenräumen vom Wasser entblösst werden, mit Algen, besonders Laminarien und einer reichen Fauna; die Zahl der Hydroiden-Arten ist hier zahlreicher als in der vorigen Zone. 4) Die Koralinen-Zone, niemals vom Wasser entblösst, bis zu einer Tiefe von etwa 50 Faden. Hier erreicht die Artenzahl der Hydroiden ihr Maximum, wogegen die Vegetation allmählig abnimmt. 5) Die Tiefwasser-Zone, von 50 bis 100 Faden, wo die Zahl der Hydroiden wieder abnimmt und die Vegetation ganz verschwindet. Endlich 6) die Zone der grössten Tiefe (Abyssal-Zone), von mehr als 100 Faden, deren Bewohner erst durch die neueren Schleppnetz-Untersuchungen bekannt geworden sind und einige interessante Hydroiden-Arten zählen. — Unter den für diese verschiedenen Zonen charakteristischen Arten werden nur folgende Plumulariden angegeben: für Zone I. und II. keine; für III. Aglaophenia pluma; für IV. Antennularia antennina, Plumularia setacea, P. pennata; für V. P. Catharina, P. frutescens und A. Myriophyllum. Für die VI., tiefste Zone sind 2 neue Arten: Plumularia ramulifera und Gonocladium plumosum angeführt, beide noch nicht beschrieben, die letztere ein neues Genus bildend. Die Beschreibung derselben wurde für die Publication der Hydroiden aus den von der "Porcupine-Expedition" veranstalteten Schleppnetzzügen in Aussicht gestellt, findet sich aber in dem oben erwähnten Bericht (Trans. of the Zool. Soc. 1874) nicht, wenigstens nicht unter diesen Namen; die dort beschriebene *Halicornaria* ramulifera ist wahrscheinlich die eine Species.

Ergänzen lassen sich diese Angaben Allmans über die britischen Plumulariden aus den früheren Werken von Johnston (British Zoophytes 1847) und Hincks (British Hydroid Zoophytes 1868). Darnach befanden sich in der Littoral- und der Laminarien-

Zone Aglaophenia pluma, Plumularia echinulata, P. halecioides, P. similis und Monopyxis obliqua; in diesen Zonen und auch tiefer P. pinnata, P. setacea; als dem tiefen Wasser angehörig werden bezeichnet: Antennularia antennina, A. ramosa, Plumularia Catharina, P. frutescens und die seltene Aglaophenia pennatula; dem "tiefen und dem sehr tiefen Wasser" angehörig: A. Myriophyllum.

Ein einigermassen vollständiges Bild der verticalen Verbreitung endlich besitzen wir nur von Nordseearten theils durch Eilhard Schulze in den Berichten über die Nordseefahrt der "Pommerania" (Jahresbericht der Commission zur Untersuchung der deutschen Meere 1875), theils durch Sars (Bitrag til Kundskaben om Norges Hydroider 1873), wozu noch einzelne Notizen von Thomas (bei Johnston l. c.) kommen. Die in diesen drei Werken beigebrachten Zahlenangaben lassen sich für die Plumulariden der Nordsee folgendermassen tabellarisch zusammnnstellen: (Die Ziffern bezeichnen Faden)

	Nord-See.			
	Holland	**England, Schottland**	**Norwegen**	**Jütland**
Aglophenia Myriophyllum	.	.	106	.
,, Moebii	.	.	135—217	.
,, bicuspis	.	.	50—100	.
,, integra	.	.	50—100	.
,, radicellata	.	.	100—200	
Plumularia frutescens	.	34	5—150	.
,, flabellata	.	.	50—100	.
,, pinnata	.	25—34	20—50	20
,, elegantula	.	.	50—200	.
,, gracillima	.	.	50—300	.
,, setacea	25	15—37	50—106	.
,, Catharina	.	22—30	20—100	.
,, echinulata	.	30	.	.
Heteropyxis Norwegica	.	.	50—150	.
,, ramosa	.	12—50	.	.
Antennularia antennina	23—25	12—16	100—200	.

Es ergiebt sich also, dass von allen in der Nordsee vorkommenden Plumulariden bei weitem die meisten bis unter 100 Faden hinabsteigen, aber auch in viel geringeren Tiefen vorkommen; jedoch P. flabellata, P. elegantula, P. gracillima und Heteropyxis Norwegica in nicht geringeren als 50 Faden. In der Region der Corallineen (20 — 25 Faden) finden sich P. pinnata und P. Catharina, in derjenigen der Rhodospermeen (10 — 20 Faden) P. setacea, A. antennina und H. ramosa; dagegen wurde in der Laminarien-Zone und zwar von Schulze bei Glaesvaer in Norwegen nur die P. frutescens gefunden; in der Littoral-Zone keine. Wenn ferner aus dieser Tabelle hervorgeht, dass

an der Norwegischen Seite der Nordsee viel mehr Species (nämlich 14) gefunden wurden als an der westlichen, den britischen und Niederländischen Küsten zugekehrten (nur 7), so wird man nach dem Gesagten die Erklärung hierfür in den Tiefenverhältnissen suchen dürfen, indem (nach der Karte in dem Bericht der oben erwähnten Commission l. c.) Tiefen von mehr als 100 Faden überhaupt nur an der Norwegischen Seite vorkommen, an der Britischen dagegen die Tiefe höchstens 50 Faden beträgt, wie denn selbst eine Tiefe von 50—100 Faden nur in dem nördlichen zwischen Schottland und Norwegen befindlichen Theil der Nordsee (und im Skager-Rack) ermittelt wurde.

Geologische Verbreitung.

Es ist auffallend, dass während die lebenden Bryozoen in verschiedenen geologischen Schichten so viele unzweifelhafte Repräsentanten und Verwandte finden, von den gleichfalls chitinösen Polypenstöcken der Hydroiden fossile Reste oder Abdrücke aus früheren Perioden der Erdrinde nur in sehr wenigen Fällen mit Sicherheit nachzuweisen sind. Wo dies versucht wurde, hat es auch an Widerspruch nicht gefehlt. *Oldhamia antiqua* macht mehr den Eindruck einer Alge als einer Sertularia. Auch *Palaeocoryne radiatum* und *Corynoides calicularis* scheinen mit Unrecht für Tubulariden gehalten worden zu sein. Dagegen sollen eine wirkliche Sertularia *(Sertularella polyzonias)* und ein Paar Hydractinien, jene in den jüngsten geologischen Formationen (Pleistocän), diese in tertiären und secundären (Miocän und Kreide) gefunden worden sein. Aus dem Jurassischen System werden ferner Abdrücke von Medusen in dem lithographischen Schiefer von Eichstädt und Solenhofen erwähnt, also nahe Verwandte unserer Hydroiden bis in soweit entlegene Zeiten zurück. Dann aber folgt noch weiter zurück in den ältesten Schichten, von den Obersilurischen bis zu den unteren Cambrischen die artenreiche Gruppe der Graptolithiden und da hinsichtlich dieser die Ansicht durchzudringen scheint, dass sie Hydroiden und namentlich die Vorfahren der Plumulariden sind, so ist es diese Gruppe, welche unter den Fossilien allein uns hier interessirt.

Die Mehrzahl der zu derselben gerechneten Arten stellen sich bekanntlich als lange, schlanke Röhren dar, welche an einer Seite oder an zwei einander entgegengesetzten Seiten, auch wohl (bei Triplograpsus Richter und bei Phyllograptus Hall) an drei oder vier Seiten lange Reihen hohler Zähnchen oder Zellen tragen, deren Hohlraum sich in der Regel nach aussen zu öffnet und mit dem gemeinschaftlichen Canal, dem Lumen der Hauptröhre, frei communicirt. Die Letztere ist bald gerade, bald etwas gekrümmt, bei den meisten Arten einfach, bei anderen dicht bei der Basis in zwei, vier oder mehr Arme getheilt (Didymograptus, Tetragrapsus und Dichograpsus), zuweilen auch etwas verästelt. Im Inneren des Canals zieht sich durch die ganze Länge desselben, zuweilen noch an den Enden daraus hervorragend eine feste Axe, bei einreihigen Arten an der den Zähnchen entgegengesetzten Wand, bei zweireihigen aber zwischen beiden Reihen; (bei Rastrites ist nach Nicholson ihr Vorhandensein zweifelhaft).

Die Zellen, die den Canal einschliessende Röhre und auch die feste Axe waren allem Anschein nach von horniger oder chitinöser Substanz und biegsam. Soweit scheint allgemeines Einverständniss zu bestehen. Zweifelhafter ist, ob die Thiere frei umhergeschwommen oder vielleicht mit der spitzzulaufenden Verlängerung der Axe im Schlamme festgesessen haben. Streitig aber bleibt besonders, *wo* man unter den lebenden Thieren die Vertreter und Nachkommen der Graptolithiden zu suchen habe. Nachdem dieselben früher bald zu den Pflanzen gestellt, bald mit den Ringelwürmern, bald mit den Seefedern in Beziehung gebracht waren, bleibt jetzt wohl nur noch der Zweifel übrig, ob die Bryozoen oder die Hydroiden ihre nächsten Verwandten sind und der gemeinschaftliche Canal, welcher den meisten Bryozoen fehlt*) und für die Polypenstöcke der Hydroiden characteristisch ist, dürfte wohl mehr für Letztere sprechen. Eine Schwierigkeit macht dann aber die feste Axe, welche wiederum den Hydroiden fehlt. Wichtig ist in dieser Beziehung die von Allman entdeckte ***Rhabdopleura Normanni***, in welcher eine solche Axe (rod) vorhanden ist, und welche von dem Entdecker zu den Bryozoen gestellt wird. G. O. Sars dagegen hält sie für eine Zwischenform, welche Bryozoen und Hydroiden verbindet. Hier würden sich dann die Graptolithiden anschliessen. Jedenfalls wird das Vorhandensein der Axe nicht gerade als ein unübersteigliches Hinderniss gelten dürfen, wenn man die Letzteren mit den Hydroiden-Stöcken zusammen stellen will, wie englische Schriftsteller: namentlich Hall (Graptolites of the Quebec Group), Carruthers (Intellectual Observer für 1867), Nicholson (Manual of Palaeontology 1872) und Allman (Monographie der Tubulariden 1872) gethan haben.

Bei einer solchen Zusammenstellung aber liegt es nahe, die Zellen, welche in langen Reihen wie Zacken oder Zähnchen an dem Stock der Graptolithiden sitzen, für die Hydrotheken zu halten, wie auch gewöhnlich geschieht. Dagegen hat Allman im 2ten Theil seiner schon erwähnten Monographie (pag. 178 — 168) in einer diesem Gegenstand gewidmeten eingehenden Abhandlung nachzuweisen gesucht, dass jene Zellen (denticles) vielmehr den ***Nematophoren*** entsprechen, eine Ansicht, die in Bezug auf die Frage der Verwandtschaft insofern von Wichtigkeit ist, als diese letzteren Organe nur der Familie der Plumulariden allein unter allen Hydroiden eigenthümlich sind. Ob aber diese Ansicht durchgehends die richtige sei, könnte bezweifelt werden. Der Hauptgrund für die Annahme, dass die Zellen der Graptolithen nicht den jetzigen Hydrotheken, welche die Polypiden, sondern den Nematophoren, welche zuweilen Nesselfäden, zuweilen auch nur ein ausstreckbares Protoplasma enthalten, vergleichbar seien, bestehe darin, dass bei den lebenden Plumulariden die Verbindung zwischen dem Hohlraum der Hydrotheken und dem Innern der den Hydrocaulis bildenden Hauptröhre mehr oder weniger verengt oder selbst durch ein diaphragma bezeichnet sei, so dass die Hydrotheken besondere, von der gemeinschaftlichen Central-Röhre völlig differentiirte Behältnisse bilden, während dagegen bei den Graptolithen das Lumen der Zellen mit dem gemeinschaftlichen Canal in ununterbrochenem Zusammenhang stehe, durch kein diaphragma und keine Constriction davon getrennt sei. Diese der Vergleichung entgegen stehende Schwierigkeit falle weg, sobald man als die den Graptolithen-Zellen analogen Organe nicht die Hydrotheken,

*) Aber nicht allen, namentlich nicht den Crenostomen, welche bei einer Vergleichung der Graptolithen mit den Bryozoen wohl zuerst in Betracht kommen

sondern die Nematophoren der Plumulariden, namentlich der Gattung Aglaophenia, ansehe. Nach Allmans Ansicht sind demnach die Graptolithen morphologisch Plumulariden, in welchen die Entwickelung der Hydrotheken durch die starke Entwickelung der Nematophoren unterdrückt sei. Diese Ansicht wird dann noch weiter ausgeführt durch Vergleichung gewisser von Hall (l. c.) und Hopkinsoon (Ann. & Mag. 1871 May) beschriebener und abgebildeter Anhängsel der Graptolithen mit den (auch pag. 12 des I. Theils beschriebenen) Blättchen oder Membranen, welche die geschlossene Corbula der Aglaophenia bilden; und ferner wird die Möglichkeit hervorgehoben, dass die Zellen der Graptholithen, eben wie die heutigen Nematophoren, nur Protoplasma enthalten haben könnten, dessen aus der äusseren Oeffnung ausstreckbare Pseudopodien (siehe oben pag. 9) gleichzeitig eine Verwandschaft mit den Rhizopoden begründen würden.

Der letztere Umstand muss wohl vorläufig noch ganz dahin gestellt bleiben; aber die Aehnlichkeit einiger Nematophoren lebender Plumulariden-Arten mit den Zellen einiger Graptolithen ist jedenfalls in die Augen fallend, so dass jene Hypothese gewiss sehr viel für sich hat. Man wird aber immer nur von einigen Species auf beiden Seiten sprechen dürfen, durchaus nicht von allen. In Betreff der Graptolithiden namentlich ist doch, abgesehen davon, dass das dachziegelartige Uebereinanderliegen der Zellen der Monograptus-Arten keine Analogien unter den Nematophoren der Plumulariden hat, der jener Vergleichung hauptsächlich zu Grunde gelegte Umstand, dass der Hohlraum der Zellen mit dem des Stockes ganz ununterbrochen zusammenhänge, nur erst von einzelnen Arten nachgewiesen; es ist kein Grund anzunehmen, dass es bei allen so gewesen sei, und einige, z. B. der thüringische Triplograptus Nereitarum Richter, machen vielmehr den Eindruck als ob zwischen den Zellen und dem Canal eine Einschnürung gewesen sei. — Was andrerseits die Nematophoren anlangt, so sind zunächst die zweikammerigen Nebenkelche von Plumularia von dieser Vergleichung völlig auszuschliessen, weil nicht nur der obere Raum derselben durch eine starke Einschnürung oder ein diaphragma von dem unteren, sondern auch dieser durch eine oft spitz zulaufende Verengung an der Basis von der Hauptröhre, an der sie wie mit einem Stiel befestigt ist, geschieden wird. Dasselbe gilt von den seitlichen Nematocalices sehr vieler Aglaophenien. Aber auch selbst die mittleren oder unteren, an der Basis der Hydrotheken befindlichen Nematotheken scheinen doch nicht ganz mit den Zellen der Graptolithiden zusammengestellt werden zu können; wenngleich sie oft in der äusseren Form eine auffallende Aehnlichkeit mit den letzteren haben, so ist doch für sie charakteristisch, dass sie wesentlich nur Anhängsel der Hydrotheken, in der Regel mit diesen verwachsen und auch durch eine in den Hohlraum führende Oeffnung damit verbunden sind, während dagegen die Zellen der Graptolithen eine ganz andere Rolle gespielt zu haben scheinen. Am besten freilich passt die Vergleichung für die von Allman auch bosonders hervorgehobenen Nematophoren an den Abzweigungen, welche die Körbchen einiger Aglaophenien bilden. Es sind in dem I. Theil diese Zweige *Gonocladia* und die daran befestigten, mit Nematophoren ausgerüsteten Zweiglein *Nematocladia* genannt und dann in den Unterabtheilungen der Gattung Aglaophenia solche Arten unterschieden worden, bei welchen die Gonocladien ihre Nematocladien zu geschlossene Körbchen zusammenfügen (Calatophora und Pachyrhynchia), ferner solche, bei denen die Nematocladien von beiden Seiten der Gonocladien sich gegeneinander neigen ohne eine

geschlossene Corbula zu bilden (Lytocarpia) und endlich solche, bei denen nur ein einzelnes Nematocladium die Eier- oder Samenkapsel schützt. Alle diese Formen scheinen nun allerdings ihre Anologien unter den Graptolithiden zu finden. Der von Hopkinson (Ann. und Mag. nat. hist. 1871 May) abgebildete Diplograpsus pristis hat lappenförmige Anhängsel, die man, wie schon erwähnt, den Membranen vergleichen kann, durch welche die Corbula der Calatophora geschlossen wird. Einen ähnlichen Diplograpsus hat Carruthers (Intellect. Observ. 1867 May; Pl. 1 Fig. 8) nach Hall abgebildet. Andere Formen würden mehr den Nematocladien der Lytocarpia entsprechen, denen diese verbindenden Häutchen fehlen; und zwar stehen an den Nematocladien die Nematotheken bei L. myriophyllum einzeilig, wie bei den monoprionidischen, bei L. crispata, L. secunda und L. ramosa zweizeilig, wie bei den diprionidischen Graptolithiden. Die Nematocladien der Macrorhynchien bieten dieselben Aehnlichkeiten dar. Auch die bei jenen häufiger vorkommende regelmässige Gliederung findet sich bei einzelnen Graptolithiden, namentlich bei Nereites wieder; der Nereites Cambriensis sieht fast ebenso aus, wie die früher (Theil 1 Taf. II Fig. 17 b) abgebildeten Nematocladien von L. ramosa oder auch von Aglaophenia fusca (ibid. Fig. 22 b). Auch die von Richter (Zeitschrift der Deutchen geologischen Gesellschaft 1871, Bd. XXIII Seite 244) beschriebenen kugeligen oder ovalen Körperchen lassen sich sehr wohl mit den Gonangien vergleichen, welche immer mit den Nematocladien der Aglaophenien verbunden sind. — Bei allem dem darf aber doch das nicht vergessen werden, dass die mehrerwähnten Nematocladien der lebenden Plumulariden immer nur als kleine, bisher wenig beachtete Nebentheile, in der Regel nur in Verbindung mit den Reproductiv-Organen vorkommen, niemals für sich allein als selbstständige Colonien erscheinen, wie die Graptolithiden doch wohl ohne Zweifel gewesen sind (ganz abgesehen von der Grösse der Letzteren). Unter solchen Umständen wird man wohl in dem blossem Fehlen der Absonderung zwischen Hauptcanal und Zellen keinen genügenden Grund finden dürfen, die letzteren allgemein nicht für Hydrotheken sondern für Nematotheken zu erklären, wobei dann auch das noch hervorgehoben werden muss, dass es unter den lebenden tekaphoren Hydroiden allerdings auch Arten giebt, bei denen eine solche Sonderung gleichfalls nicht stattfindet, vielmehr das Lumen der Hydrothek unmittelbar, ohne Scheidewand oder Einschnürung, in dasjenige des Stammes übergeht. Von Grammaria abietina Sars (Salaria abietina Hincks) sagt Sars dies ausdrücklich, aber es lässt sich eine ganze Reihe von Hydroiden-Arten bezeichnen, bei denen es der Fall ist,*) wenn auch in anderer Weise als bei den hier in Rede stehenden Colonien, indem die als Hydrotheken dienenden langen Röhren weit in den Hauptcanal hineinreichen. Jedenfalls also wird man sich bei Zusammenstellung der Hydroiden mit den Graptolithiden noch leichter als über das in der festen Axe liegende Hinderniss, über das von Allman geltend gemachte hinwegsetzen können und also in den Zellen der Graptolithiden auch Hydrotheken erkennen dürfen.

In dieser den Plumulariden ausschliesslich gewidmeten Abhandlung habe ich geglaubt, Alles anführen zu sollen, was für die Annahme sprechen könnte, dass ähnliche Wesen auch schon in früheren Zeiträumen der Erdgeschichte vorhanden gewesen seien.

*) Ich habe sie als besondere Familie Salaciidae bezeichnet. (Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 20. Februar 1872).

Soll ich aber, ohne mir übrigens ein Urtheil in geologischen Fragen anmaassen zu dürfen, meine eigene unmaassgebliche Meinung sagen, so geht die dahin, dass wenn man, die zwischen der heutigen und der silurischen Zeit liegenden Aeonen im Gedanken überspringend, die Graptolithiden und die Hydroiden für Verwandte erklären will, man diese Verwandtschaft nicht bei den Plumulariden, sondern viel mehr bei den *Sertulariden* (einschliesslich der oben erwähnten Salaciiden) zu suchen haben wird, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Plumulariden sich von den Sertulariden und den Uebrigen tekaphoren Hydroiden grade dadurch unterscheiden, dass sie zweierlei (s. v. verbo) Theken besitzen, nämlich Hydrotheken und Nemathotheken, während die Sertulariden u. s. w. nur Hydrotheken haben, abgesehen in beiden Fällen von den Gonotheken, und dass ebenso von den Graptolithiden doch wenigstens soviel gewiss zu sein scheint, dass sie gleichfalls nur mit einer Art dieser Behältnisse versehen waren, wiederum abgesehen von den oben erwähnten Anhängseln des Diplograpsus pristis, die von den Geologen für Gonotheken erklärt wurden. Dass man jene eine Art von Theken, trotz der fehlenden Scheidewand sehr wohl für Hydrotheken halten kann ist schon gesagt. Für das Fehlen der Scheidewand bieten die oben erwähnten Salaciiden Beispiele aus der heutigen Hydroiden-Fauna. Auch den bei den Graptolithiden vorkommenden drei- und vierzeiligen Arten (Triplograptus und Phyllograptus) liessen sich unter den heutigen Sertulariden verschiedene Species mit mehr als zwei Hydrothekenreihen an die Seite stellen (z. B. Sertularia purpurea L., S. cedrina L. und andere.*) Die grosse Mehrzahl der Sertulariden sind zweizeilig, wie es auch unter den bekannten Graptolithiden an diprionidischen Arten nicht fehlt; aber auch für die monoprionidischen Formen braucht man die Analogien nicht nothwendig unter den Plumulariden zu suchen, denn es giebt auch Sertulariden, bei welchen die Hydrotheken, wie bei den Plumulariden, in einer Reihe stehen und noch dazu in derselben Weise dachziegelartig an einander gewachsen wie bei den Monograpsus-Arten; ich meine die bekannte, in der Nordsee häufige Hydrallmania (früher Plumularia oder Aglaophenia) falcata, nebst einigen Verwandten, namentlich Plumularia (Hydrallmania) gracilis Murray (non Lamarck) aus San Francisco und eine noch unbeschriebene Form, die Professor von Martens in Sincapore gesammelt hat. Bei allem dem bleibt zwischen den Graptolithiden der Urzeit und den heutigen Hydroiden doch noch eine weite Kluft, welche auszufüllen ferneren Entdeckungen vorbehalten bleiben muss, gleichviel ob die zwischen jenen beiden vermittelnde Thierform versteinert im Schoosse der Erde oder lebend in den Tiefen des Meeres zu suchen sein wird.

*) Von den mir bekannten 5 Arten finden sich 3 aus Sibirien und Kamtschatka in dem Leipziger Museum, wo ich sie als besonderes Genus unter dem Namen Pluriserialia zusammengestellt habe.

Beschreibung

neuer oder weniger bekannter Arten.

Genus: **Plumularia** (Hydrocladiis pinnatis).

I. Subgenus: **Isocola.** (Hydrocladiorum articulis omnibus polypiferis).

68) *Plumularia tuba* n. sp. (Fig. 2 auf Tafel I u. IV.) Pl. monosiphonia, simplex, erecta; ex hydrorhiza spongiosa surculi aggregati; hydrocladia in omni articulo caulis singula, alterna, filiformia, erectopatula; hydrothecae vasculares, margine integro, plicato; nematothecae supra hydrothecam binae laterales, infra singulae, tubaeformes, compositae; gonothecae? — Hab. Algoa Bay. (Mus. Hamb.)

Diese Art, welche sich in schönen Exemplaren aus der Algoa Bay im Hamburgischen Museum befindet, zeichnet sich durch die stark entwickelten, langen, trompetenförmigen Nematotheken aus, welche an dem Hydrocladium zu beiden Seiten neben der Hydrothek befestigt, über die Oeffnung derselben hinausragen; ausserdem befindet sich eine kleinere, aber gleichfalls zweihäusige unterhalb der Hydrothek. Die Hydrotheken selbst sind topfförmig, hinten nicht ausgebuchtet, vorne mehr oder weniger faltig, so dass der Rand ihrer Oeffnung, der glatt ist, oft etwas ausgezackt erscheint. (Fig. b, c, d.) Die einfachen, gefiederten Stämmchen gehen in Büscheln aus dem schwammigen Wurzelboden hervor, werden 10 bis 12 Centim. lang und verhältnissmässig dick; sie sind regelmässig, aber undeutlich gegliedert und von jedem Gliede geht eine Fieder aus. (Fig. a.) Es befindet sich nämlich an jedem Gliede des Stammes eine (abgestorbene) Hydrothek, grösser und anders geformt als die an den Hydrocladien befindlichen, und, wenn auch alle fast in einer Reihe über einander, doch immer abwechselnd etwas mehr nach der einen oder der andern Seite gerichtet; aus ihnen gehen die Fiedern hervor, die sich abwechselnd rechts und links wenden und in der Weise über den Stamm hervortreten, dass je zwei auf gleicher Höhe zu stehen und also gegenständig zu sein scheinen. Dazwischen befinden sich einfache kleine Nematotheken, gleichfalls abgestorben. Die Fiedern (Hydrocladien) sind ziemlich lang, eben so dunkel gefärbt, wie der Stamm, deutlich gegliedert, und die Glieder sind kurz, oben und unten fast gerade gestutzt; die Hydrothek sitzt in der Mitte des Gliedes. Gonotheken waren an den zahlreichen Exemplaren nicht zu finden.

69) *Pl. cylindrica* n. sp. (Fig. 1 auf Taf. I und IV). Pl. monosiphonia, erecta, simplex; hydrorhiza glomerata; hydrocladia opposita, in quoque caulis articulo quatuor, brevia, erecto-patula; hydrothecae cylindricae, ore integro; nematothecae supra hydrothecam laterales binae, infra singulae, infundibuliformes, compositae; gonothecae? — Hab. Java (Herb. Binder), Zamboanga (Mus. Berol).

Diese Form fand ich 1856 unter Algen, welche Dr. Binder aus Java erhielt, und mehrere Jahre später (1869) wieder unter den von Professor v. Martens aus den Philippinen mitgebrachten Zoophyten. Die Stellung der Hydrocladien ist bei den aus beiden Fundorten stammenden Exemplaren etwas verschieden, indem sie bei der Javanischen nicht so völlig gegenständig ist wie bei den anderen; immer aber kommen ihrer vier aus jedem Gliede des Stammes. Deutlich ist bei fast allen Exemplaren zu erkennen, wie der unterste Theil der Fiedern nicht äusserlich der Hauptröhre ansitzt, sondern weit in dieselbe hineinragt, so dass, wenn auch die Stellen, wo die Fieder aus dem Stamm heraustritt an zwei entgegengesetzten Seiten desselben sich befinden, doch die wirklichen Anfänge inwendig näher bei einander sind. (Fig. a.) Auch ist der Stamm dadurch von dem der vorigen Art verschieden, dass er keine Hydrotheken trägt. Auffallend sticht der dunkelbraune Stamm von den ganz blassen gelblichen Fiedern ab. Die an diesen sitzenden Hydrotheken sind verhältnissmässig lange, fast cylindrische Röhren, welche mit ihrer einen ganzen Langseite der Rhachis angewachsen und mit ihrer Basis auf einem aus der letzteren hervorragenden Höcker befestigt sind. Dieser trägt die untere Nemathothek, während die beiden oberen etwas unterhalb des Randes der Hydrothek zu beiden Seiten derselben stehen.

71) *Pl. badia* n. sp. (Fig. 3 auf Tafel I und IV). Pl. monosiphonia, erecta, pinnato-vel bipinnato-ramosa; caulis, rami et ramuli aeque crassi, irregulariter articulati, hydrocladiis alternis, brevissimis, adpressis pinnati; hydrothecae vasculares, ore subintegro, plus minus sinuato, antice in cuspidulam producto; nematothecae infundibulatae, biloculatae, supra et infra gonothecam singulae; gonothecae ignotae. Hab. Brisbane (Mus. Godeffroy), Singapore (v. Martens).

Das dünne einröhrige Stämmchen erhebt sich aus einem kleinen Wurzelballen wenige Zoll hoch und ist zweizeilig mit fiedrig gestellten Zweigen besetzt, welche von gleicher Dicke wie der Stamm sind und am oberen Theil desselben bis zu gleicher Höhe hinauf wachsen (also von ungleicher Länge sind), so dass der ganze Stock wie abgeschnitten erscheint. Zuweilen theilt sich einer dieser Zweige in zwei, zuweilen wächst auch einer zu einer ähnlichen Fieder aus wie der Stamm selbst ist. Stamm und Zweige sind schön kastanienbraun gefärbt. Am Stamm sowohl als an den Zweigen sitzen die kurzen, ganz dünnen, blassen, kaum sichtbaren Hydrocladien, welche deutlich gegliedert sind. Die Einschnitte zwischen den Gliedern sind sehr tief und wie mit einem Gelenk versehen. (Fig. b). In der Mitte jedes Gliedes befindet sich die Hydrothek mit unebenem, vorne eine Spitze bildendem Rand, unter und über derselben etwas entfernt je eine trichterförmige Nemathothek, die untere auf einer besonderen Aussackung des Hydrocladium befestigt.

Das Museum Godeffroy erhielt (1865) Exemplare aus Brisbane (Ost-Australien), das Berliner Museum durch Professor von Martens aus Singapore. Der habitus beider ist etwas verschieden — die Australischen Exemplare sind kleiner und weniger regelmässig gefiedert, so dass man sie leicht für verschiedene Species halten könnte; doch ist die Gliederung der Zweige und Hydrocladien, die Bildung der Hydrotheken und Nematotheken dieselbe. Gonotheken fehlten beiden.

72) *Plumularia effusa* Busk. (Fig. 4 auf Taf. I. und V.) Pl. monosiphonia, erecta; hydrorhiza glomerata; caulis paululum flexuosus, ramosus; rami inferne regulariter oppositi, superne irregulariter sparsi, dichotome ramulosi; rami ramuliqui erecto-patuli, hydrocladiis alternis, in quoque articulo quaternis pinnati; hydrothecae vasculares, ore subintegro lobato; nematothecae biloculosae, infundibulatae; gonothecae? Hab. Zamboanga auf den Philippinen (v. Martens); Singapore; Prince of Wales Channel, Torres Str. (Busk V. of Rattlesnake).

Aus einer kleinen zusammengeballten Wurzel, an welcher unten ein Büschel feiner Röhrchen hängt, steigen einröhrige 12—16 Centim. hohe Stämmchen auf, aus denen bald beiderseits Aestchen hervorgehen; diese sind entweder ungetheilt, oder besonders am oberen Theile des Stockes verzweigt. Die unteren Aeste sind in der Regel gegenständig, die oberen stehen unregelmässig bald mehrere an der einen, bald an der anderen Seite des Stammes, welcher dann in der Regel zwischen je zwei Aesten eine leichte Biegung macht; die Entfernung zwischen den Aesten ist fast gleich gross. Die unteren Aeste sind gewöhnlich abgebrochen, so dass die untere Hälfte des Stammes kahl erscheint; die oberen Aeste theilen sich, wenn sie verzweigt sind, dichotom. Zweige, Aeste und zuweilen auch der Stamm selbst sind mit dicht anliegenden, sehr zarten, kaum bemerkbaren Fiedern (den Hydrocladien) besetzt, welche je zu vieren in jedem Gliede, fast einreihig an einer Seite des Zweiges befestigt, aber regelmässig abwechselnd links und rechts gewendet sind. Die topfförmigen Hauptzellen haben einen etwas auswärts gebogenen glatten Rand, der hinten tief ausgebuchtet ist (Fig. 46). Die sehr durchsichtigen, wasserhellen Hydrotheken stechen sehr stark gegen die braun gefärbten sonstigen Theile des Polyparium ab (Fig. a). Die vorstehende Beschreibung und die Abbildung sind nach Exemplaren gemacht, welche Professor von Martens von der Preussischen Expedition mitgebracht. Die von Busk beschriebenen Exemplare scheinen grösser und stärker verästelt gewesen zu sein, gehören aber, soweit ohne Abbildung zu erkennen ist, zu derselben Species.

73) *Pl. obconica* n. sp. (Fig. 5 auf Taf. I., III. und V.) Pl. monosiphonia, simplex; ex hydrorhiza reptante surculi plures, erecti; hydrocladia longa, secunda; hydrothecae obconicae, ore subintegro, plicato; gonothecae elongato-ovatae, pedunculatae, femineae (ova continentes) pileatae et nematothecis obsessae; nematothecae in hydrocladiis simplices, minutae, in gonothecis majores, biloculosae. Hab. Golf St. Vincent, Australien. (Mus. Godeffroy.)

Aus kurzen, kriechenden Wurzelröhren wachsen mehrere einfache Stämmchen hervor, 5 — 7 Centim. hoch, hell gelblich braun von Farbe, gegliedert und mit ziemlich langen Hydrocladien besetzt. Diese, deren eins an jedem Gliede des Stammes, stehen fast einzeilig übereinander, abwechselnd etwas mehr rechts und mehr links und wenn

auch alle nach derselben Seite gewendet, doch so, dass sie sich abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite wölben und also, da sie sehr dicht stehen, einen hohlen Raum einschliessen. Die Hydrotheken, die sich zuweilen auch am Stamm finden, haben die Form eines umgekehrten Kegels und sind oben in der Nähe der Oeffnung etwas faltig, so dass der Rand uneben erscheint. In jedem Gliede sitzt die Hydrothek in der Mitte, am unteren und zuweilen auch am oberen Ende eine kleine einfache Nematothek. Die weiblichen Gonotheken (Eierkapseln) sind gross, länglich oval, unten an einen kurzen Stiel befestigt, oben mit einer grossen runden Oeffnung versehen. Diese ist mit einem nach oben gewölbten Hütchen bedeckt, welches nach der Entleerung wie umgestülpt erscheint. An der Gonothek selbst und dem Deckel finden sich einige, zuweilen fünf oder sechs grössere, trichterförmige Nematotheken. (Fig. f, g, h.) Die männlichen Samenkapseln sind kleiner, eiförmig und ohne Nematotheken. (Fig. d, e.) Im Museum Godeffroy.

II. Subgenus: **Anisocola.** (Hydrocladiorum articulis non omnibus polypiferis).

88) *Pl. rugosa* n. sp. Taf. VI Fig. 8. Pl. monosiphonia, minuta, in Algis parasitica; ex hydrorhiza repente surculi erecti simplices articulati, articulis alternatim brevioribus et longioribus; in longioribus hydrocladia brevissima, rugosissima, in articulos alternatim breviores et longiores divisa; articuli longiores polypiferi; hydrothecae cupuliformes; gonothecae ovatae, stipitatae; (nematothecae desunt) Hab. in maribus Europae.

Diese Art fand sich in der Binder'schen Algensammlung ohne genauere Angabe des Fundortes. Sie erscheint als rasenförmiger Ueberzug auf breitblättrigen Algen und besteht aus einfachen, etwa ein Centim. hohen Stämmchen, welche nebeneinander aus kriechenden Wurzelröhren hervorgehen und mit regelmässig wechselständigen kurzen Hydrocladien besetzt sind. Stamm und Fiedern (Hydrocladien) sind gleich dick und so runzelich, dass die eigentliche Gliederung kaum von den blossen Runzeln und Falten der Chitinhülle zu unterscheiden ist; doch sind die Glieder meistentheils durch mehrfache, tiefe, wulstige Einschnitte von einander getrennt; am Stamme wechseln kürzere und längere Glieder und aus jedem der letzteren geht abwechselnd nach der einen und der anderen Seite eine Fieder hervor. Die Fiedern sind ebenso eingetheilt und die längeren Glieder tragen die schalenförmigen Hydrotheken, deren höchstens drei oder (selten) vier an einem Hydrocladium sitzen. Nemathotheken fanden sich an den untersuchten Exemplaren garnicht, doch scheint eine unterhalb der Hydrothek befindliche mehr oder weniger deutliche Anschwellung die Stelle anzudeuten, an welcher sie gesessen; oberhalb der Hydrothek und an den Zwischengliedern nicht. Die Gonotheken sind länglich oval, bauchig, mit kurzem dünnem Stiel und stark verengtem Hals.

89) *P. filicaulis* Poeppig mspt. (Taf. V. Fig 6). Pl. monosiphonia, pumila, reptans, irregulariter ramosa vel pinnata et subpinnata, pinnis alternis; caule ramisque filiformibus; hydrothecae vasculares, pedunculis teretibus, subannulatis, incurvatis suffultae; nematothecae in articulis intermediis singulae, tubulosae, aduncae. Hab. Sinus Talcahuano, Chile (Poeppig).

Diese ganz eigenthümliche kleine Plumularia fand ich bei der Bearbeitung einer dem Museum der Leipziger Universität gehörigen Sammlung getrockneter Hydroidenstöcke.

Der verstorbene Pöppig hat sie 1831 oder 1832 in der Bay von Talcahuano in Chile gesammelt und mit dem oben angebenen Namen bezeichnet, scheint sie aber weder beschrieben, noch abgebildet zu haben. Man muss sie wiederholentlich untersuchen um sie als Plumularia zu erkennen und bleibt auch dann noch im Zweifel, ob man sie nicht richtiger von allen Plumularien zu trennen und als Repraesentanten einer eigenen Gattung anzusehen hat. So lange sie aber allein steht und nicht in lebenden Zustande untersucht worden ist, möchte ein neuer Genusname besser zu vermeiden sein. Was diese Species von allen übrigen unterscheidet, ist das eigenthümliche Gestell, durch welches die Hydrothek unterstützt wird. Das Polyparium, nur wenig sichtbar, überzieht in einem Gewirre von dünnen Fäden die Blätter von Macrocystis pyrifera; ihre rothbraune Farbe sticht nur wenig von derjenigen der Alge ab. Die langen, fast alle zusammenhängenden Fäden sind theils nur Wurzelröhren, theils unregelmässig verzweigte Stämmchen; hier und da erkennt man auch einige zarte, ziemlich lange Federn mit ganz feinem Stamm und ebenso feinen wechselständigen Fiedern. Die Fiedern sind mit Hydrotheken besetzt, und ebenso die einfachen oder verzweigten Stämme, nicht aber die gefiederten. Die Letzteren sind eigenthümlich gebildet: Sie sind gegliedert; jedes Glied ist trichterförmig, läuft nach unten spitz zu und hat nach oben eine weite, mit einem wulstigen Rand umgebene Oeffnung; in diese ragt das untere Ende des folgenden Gliedes hinein. In der Nähe des oberen Endes eines jeden Gliedes, an der Seite desselben und zwar abwechselnd rechts und links ist ein ähnlicher, nur viel kleinerer Trichter eingelassen, aus dessen oberer Oeffnung je eine Fieder hervorgeht (Fig. c.) — Alle Stämmchen lagen an dem Blatt der Alge fest, was indessen nur Folge des Eintrockenens und Pressens zu sein scheint, denn sie waren leicht abzulösen und ragten auch am Rande des Blattes frei über denselben hinaus. Die Hydrocladien sind gegliedert und die Glieder tragen nur eins um das andere eine Hydrothek. Diese ist nur mit dem unteren Theil ihrer einen Seite an der Rhachis befestigt und auch an diesem einen kleinen Theile zeigt sich noch in der Anheftungsfläche, als scharfbegrenzter heller Fleck, eine eigenthümliche Lücke, deren Natur an den getrockneten Exemplaren nicht zu ermitteln war. Der ganze übrige Theil der Hydrothek ist frei, wird aber durch den oben erwähnten eigenthümlichen Träger unterstützt, der aus einer Art Polster und einem darunter befindlichen dünnen, undeutlich geringelten und rückwärts gebogenen Stiel besteht. Der letztere geht aber nicht von demjenigen Gliede des Hydrocladium, welches den Kelch trägt, sondern von dem darunter befindlichen Zwischengliede aus. Das Hauptglied hat weiter nichts als die Hydrothek, das Zwischenglied dagegen trägt ausser dem mehrerwähnten aufwärts gebogenen Stiel noch ein anderes, gleichfalls aufwärts gebogenes hakenförmiges Röhrchen, welches wahrscheinlich die Stelle der Nematotheken bei den anderen Plumularien vertritt, möglicherweise aber auch im frischen Zustande ein ähnliches Organ enthalten kann wie die schlangenförmige Tentacular-Organe von Ophiodes.

Diese genaue Beschreibung wird villeicht spätere Forscher aufmerksam machen und veranlassen, die Eigenthümlichkeiten dieser Species an lebenden Exemplaren zu untersuchen, wodurch allein die wirkliche Bedeutung derselben zu ermitteln sein wird.

90) *P. oligopyxis* n. sp. (Taf. VI. Fig. 9.) Pl. monosiphonia, simplex, erecta; caulis ad basin fibrillis paucis affixus, tenuissimus, brevis, articulatus, hydrocladiis brevissimis pinnatus; hydrocladia in omni articulo caulis sin-

gula, regulariter alterna, hydrothecas 1—3 ferentia; hydrothecae minutae, vasculares, in alteris hydrocladii articulis; ad basin hydrothecae nematotheca parva, simplex; gonothecae magnae, cyathiformes. Hab. Mare pacificum (Museum Godeffroy).

Diese Species zeichnet sich vor anderen Isocolen und Anisocolen durch die geringe Zahl der Hydrotheken aus. Bekannt ist mir dieselbe aus dem Godeffroy'schen Museum, wo sich allmählig verschiedene Varietäten einfanden. Zuerst fanden sich 1865 an einer Gorgonie von der Westküste Südamerica's mehrere Exemplare derselben, einfache gefiederte Stämmchen, haarfein und weniger als ein Centimeter lang, jede Fieder nur mit einer einzigen Hydrothek besetzt, wie Monopyxis, auch an Form und Stellung der Hydrotheken dieser letzteren so ähnlich, dass ich sie für das Museum als ***Monopyxis tenella*** n. sp. bestimmte, von der Monopyxis obliqua verschieden durch das Fehlen der beiden Nematotheken, welche bei der letzteren Art den hinteren Rand der Hydrothek überragen. — Einige Jahre später (1869) kamen aus den Fidschi-Inseln, an Corallen-Resten befestigt, ähnliche Polyparien, die sich nur durch den Habitus etwas unterschieden und etwa ein Centimeter lang waren. An diesen befanden sich auch Gonotheken, welche im Verhältniss zu den Hydrotheken sehr gross und ungefähr so geformt sind wie die von Lister (l. c.) abgebildeten Gonotheken von Monopyxis obliqua. Sie wurden gleichfalls als Monopyxis tenella bestimmt. Später aber wies sich dieser Name als unrichtig aus, denn es fanden sich an einer röthlichen Spongie von den Fidschi-Inseln Exemplare, etwas stärker und brauner gefärbt als die früheren, deren Hydrocladien am unteren Theil des Stammes genau so beschaffen waren, wie an jenen, nach oben zu aber viel länger wurden und je zwei Hydrotheken trugen, indem sie dann aus je vier Gliedern bestanden, abwechselnd erst mit Hydrothek und Nematothek, dann mit zwei Nematotheken besetzt. — Endlich fanden sich an Halimeden aus den Fidschi's auch Exemplare, wiederum im Habitus etwas verschieden, welche auch einzelne Hydrocladien mit je drei Hydrotheken und einer entsprechenden Anzahl von Gliedern hatten. Man wird alle diese Formen nicht von einander trennen können und muss sie als Varietäten bezeichnen: Plumularia (Anisocola) oligopyxis var monopyxis, v. bipyxis, v. tripyxis. Hydrocladien mit mehr als drei Hydrotheken habe ich bis jetzt nicht gefunden.

Die Stämmchen sind glatt, ohne Hydrotheken und Nematotheken, regelmässig gegliedert; am oberen Ende jedes Gliedes abwechselnd rechts und links ein Hydrocladium; an diesem zuerst ein kurzes Glied ohne Kelche, dann ein längeres mit einer Hydrothek und einer darunter befindlichen Nematothek; zuweilen (bei der zweiten Varietät) folgt dann noch ein kürzeres mit Haupt- und Nebenkelch, und zuweilen (bei der dritten Varietät) wiederholt sich dies letztere Paar von Gliedern noch einmal. Die Nematotheken sind alle klein, einhäusig, unbeweglich.

III. Subgenus: **Monopyxis.**

92) *Pl. obliqua* var. *australis* n. (Taf. VI Fig. 10). Monopyxis exigua, in plantis marinis reptans; e hydrorhiza retiformi surculi erecti minuti, filiformes, articulati; in articulis aeque longis hydrocladia singula, hydrothecas singu-

las ferentia; hydrothecae urceolatae in fine hydrocladiorum; nematothecae simplices ad marginem hydrothecae binae. *Hab.* Port Philip (Australien).

Man wird auf den ersten Blick die vorliegende Form für eine von derjenigen des Atlantischen Oceans verschiedene Species halten. Auch hatte ich sie zuerst (1865 unter Zoophyten, welche von Melbourne zur Bestimmung hierher geschickt waren) als Monopyxis australis benannt. Die Kelche sind grösser, derber, weniger durchsichtig und mehr kugel- oder halbkugelförmig als bei M. obliqua oder dichotoma; sie stehen auch dichter, weil die Glieder des tiefgegliederten Stammes kürzer sind; jedes Glied wird an seinem oberen Ende breiter und theilt sich in zwei Arme; auf dem einen ist mit einem kurzen Gelenk das folgende Glied, auf dem anderen und zwar abwechseld rechts und links ist ein verhältnissmässig langes, mehrfach eingekerbtes Gelenk befestigt, welches die Unterlage der Hydrothek trägt. Diese Unterlage ist ein Art Polster, unten spitz, oben in zwei Spitzen auslaufend, zwischen denen die Hydrothek eingebettet ist; die eine Spitze ist ganz kurz, die andere lang ausgezogen endet in zwei kleine Nematotheken, welche kaum über den Rand der Hydrothek hervorragen. Dieses ganze Glied sammt der Hydrothek scheint beweglich am Stamme befestigt zu sein und sich auf dem langen Gelenk nach allen Seiten umdrehen zu können, so dass das in der Regel nach aussen gekehrte, längere mit Nematotheken besetzte Ende zuweilen nach innen (dem Stamme zu) gekehrt ist. Hiernach haben die Hydrotheken allerdingst mehr Aehnlichkeit mit den an geringelten Stielen befestigten Glöckchen der Campanularien. Die kleinen Nematotheken, welche bei der Atlantischen Art am Stamm und auf der anderen Seite der Hydrothek sich zu finden pflegen, fehlen der unsrigen. Eigenthümlich gezeichnet ist auch die als Haftwurzel dienende Röhre, welche sich an Stengeln und Blättern von Wasserpflanzen schlängelt. — Indessen alle diese Eigenschaften der vorliegenden Art scheinen mehr oder weniger auch an der Monopyxis obliqua vorzukommen, so dass ein bestimmter unterscheidender Character doch nicht angegeben werden kann. Jedenfalls entspricht die vorligende Form mehr der Abbildung von Johnston, als denjenigen von Lister, Meneghini und Hincks.

Genus: **Nemertesia.** (Plumularia hydrocladiis non pinnatis).

Subgenus: *Heteropyxis.* (Hydrocladiorum articulis omnibus polypiferis).

95) *Heteropyxis intermedia* n. sp. (Taf. VII Fig. 23). H. caule polysiphonio, erecto, parce ramoso, ramulis erectis. Hydrocladia subverticillata, in verticillis terna, longa, articulata, articulis longis, omnibus polypeferis. Hydrothecae in medio articuli positae, cupuliformes. Nematothecae bithalames, infundibulatae, 3 in quoque articulo, 2 laterales ad aperturam hydrothecae, 1 ad extremitatem inferiorem articuli. Gonothecae cyathiformes pedicellatae. *Hab.* Madeira.

Diese Art unterscheidet sich von N. ramosa durch die Stellung der Hydrocladien, welche je drei in gleicher Höhe des Stammes oder Astes und also einigermassen in Wirteln stehen: aber diese kaum als solche erkennbaren Wirtel sind weit von einander entfernt und sind so geordnet, dass zwar nicht ganz regelmässig, aber doch ungefähr, die drei Hydrocladien des einen Wirtels nicht unter denen des nächsten, sondern unter denen

des dann folgenden stehen (23 c). Sie bilden also 6 Reihen, die aber nicht gerade am Stamm herablaufen, sondern sich schräge um denselben winden. Die Stellung der Hydrothek in der Mitte des Gliedes, die Stellung der beiden seitlichen Nematotheken neben der Mündung und der einen unterhalb derselben sind hier wie bei N. antennina und N. ramosa; ausserdem aber findet sich wie bei der letzteren Art in der Regel auch noch eine vierte Nematothek am oberen Ende des Gliedes (23a). Stamm und Hydrocladien sind gelb. — Das Museum Godeffroy erhielt 1867 aus Madeira eine Anzahl Exemplare dieser Species, welche zwischen den beiden damals bekannten Arten von Antennularien stehend als A. intermedia bestimmt wurden. Es waren zwei verschiedene Formen: die eine hat einen dickeren, etwa 9—10 Ctm. hohen Stamm, der mit undeutlichen Längsstreifen versehen ist und regelmässig zu dreien geordnete Hydrocladien trägt; die andere Form ist kleiner, mit dünnerem Stamm und weniger regelmässig gestellten Hydrocladien. Die weiblichen Gonotheken sind becherförmig, oben mit grosser Oeffnung versehen, unten mit einem besonderen Stiel in den Achseln von secundären Hydrocladien befestigt, welche sich nämlich von verlängerten primären Hydrocladien abzweigen, — dieselbe Eigenthümlichkeit, welche sich bei den unten zu erwähnenden Antennularien wieder findet.

Subgenus: **Antennularia.** (Hydrocladiorum articulis non omnibus polypiferis).

97a) *N. antennina* v. *minor*. Surculi simplices, 10—12 ad basin aggregati, monosiphonii; hydrocladia 4 — 6 in verticillis posita, ex articulis alternatim longioribus et brevioribus composita, longioribus polypiferis; hydrotheca cupuliformis in medio articuli; nematothecae bithalames, ternae in articulis longioribus, singulae in brevioribus. Gonothecae ovales. *Hab.* Madeira.

Diese Form unterscheidet sich von der eigentlichen N. antennina theils dadurch, dass sie kleiner, höchstens 12 Centim. lang ist, theils dadurch dass ihr die deutliche Gliederung fehlt, welcher jene Species ihren Namen verdankt. Bei der letzteren sind die Hydrocladien an kleinen kegelförmigen Ansätzen befestigt, welche, zu 8 — 10 wirtelförmig zusammengestellt, um den Stamm wulstige Ringe bilden, die sogleich auch dem unbewaffneten Auge sichtbar sind. Diese Ringe finden sich bei der vorliegenden Varietät nicht; die Hydrocladien stehen zwar auch in Wirteln, aber nur zu vier oder sechs in jedem Kreise und ihr unterster Theil ist nicht so verdickt wie bei A. antennina; sie sehen mehr so aus, als ob sie ohne Ordnung unmittelbar aus dem Stamm hervorgingen. Doch genügen diese Unterschiede nicht um eine neue Species aufzustellen.

Wollte man die vorliegende Form als eine besondere Art ansehen, so würde sie mit N. antennina L. und N. Janini Lrx. zusammen eine kleine Gruppe bilden; bei allen dreien ist die Gliederung der Hydrocladien, die Form und Stellung der Hydrotheken und Nematotheken und auch die Form der Gonotheken dieselbe. Die letzteren sind eiförmig, ganz kurz gestielt, oben schräge abgestutzt und mit der dadurch entstehenden grossen Oeffnung dem Stamme zugekehrt. N. Janini unterscheidet sich dadurch, dass die Hydrocladien länger sind und nur zu dreien in einem Wirtel stehen, noch dazu mit der Eigenthümlichkeit, dass von dreien immer zwei seitlich, das dritte aber abwechselnd vorne und rückwärts am Stamm sitzt (Taf. II Fig. 23 a).

99) *A. paradoxa* n. sp. (Fig. 27 auf Taf. II, IV und VIII.) Ex hydrorhiza glomerata, spongiosa, in caulis formam erecta surculi plures, monosiphonii, simplices, hydrocladiis verticillatis; Surculi gonothecas mares ferentes ab illis, qui femineas ferunt, diversi: in ***maribus*** hydrocladia brevissima, articulata, articulis longioribus polypiferis, brevioribus nematothecam singulam ferentibus; gonothecae in axillis hydrocladiorum ovales, sessiles, ore orbiculari, marginato: in *femineis* hydrocladia plerumque breviora, passim elongata et hydrocladiis secundariis munita, quorum articuli breviores hydrothecas, longiores nematothecas singulas ferunt; gonothecae in axillis hydrocladiorum secundariorum lageniformes, pedicillatae, ore in collum producto. ***Hab.*** Madeira.

100) *A. hexasticha* n. sp. (Fig. 25 und 25 a, b) auf Taf. II, III und VIII). Ex hydrorhiza laminoso-dilatata surculi surgent nonnulli monosiphonii, simplices, articulati, articulis brevibus; hydrocladia e fine superiori cujusque articuli terna emittuntur, in 6 series alternantes disposita, regulariter brevissima, passim elongata et hydrocladiis secundariis munita, omnia articulata, articulis aeque brevibus, alternatim tunc hydrothecam tunc nematothecam ferentibus; hydrothecae parvae, cyathiformes. Nematothecae infundibulatae, breves; gonothecae in axillis hydrocladiorum secundariorum lageniformes. ***Hab.*** Java.

101) *A. **Johnstoni*** n. sp. (Taf. VIII Fig. 26). N. surculis erectis simplicibus, monosiphoniis, infra in caulem brevissimum polysiphonium connatis; hydrocladia in omni caulis articulo bina, tenuissima, plerumpue brevissima, interdum elongata, hydrocladiis secundariis pectinata; hydrothecae crateriformes, ore integro; nematothecae bihalames, infundibuliformes, in articulis principalibus binae, in intermediis singulae; gonothecae lageniformes, ore in collum producto. ***Hab.*** Algoa Bay (Mus. Hamburg.)

102) *A. decussata* n. sp. (Fig. 24, 24a, b, c auf Taf. II, III u. VII.) N. erecta, polysiphonia, ramosa, caule brevi, robusto, superne in ramos diviso; rami ad basin crassiusculi, sensim tenuiores, ramulos emittunt singulos aut binos, simplices aut dichotomos, omnes articulatos, hydrocladia in omni articolo bina ferentés. Hydrocladia decussata, in series quaternas alternantes disposita, articulata, articulis alternatim longioribus et brevioribus; in longioribus hydrothecae cum nematothecis trinis, in brevioribus nematothecae singulae. Gonothecae lageniformes. ***Hab.*** Cap. b. sp.

Diese vier Formen bilden eine kleine Gruppe sehr nahe verwandter Arten, bei denen man schwankt, ob man sie als specifisch verschieden oder nur als Varietäten derselben Art anzusehen hat; doch scheinen die Verschiedenheiten constant zu sein. — Uebereinstimmend sind bei allen die weiblichen Gonotheken, welche flaschenförmig, nämlich mehr oder weniger lange, in der Mitte erweiterte, nach beiden Enden schmäler werdende, stielrunde Kapseln sind, deren oberes Ende in einen verhältnissmässig langen Hals mit kleiner Oeffnung ausläuft. Am unteren Ende ist ein kurzer dünner Stiel, mittelst dessen die Kapseln an den Hydrocladien befestigt sind. Bei drei Arten, — bei der vierten,

N. decussata, habe ich es nicht bemerkt — findet sich die oben vorläufig erwähnte Eigenthümlichkeit, dass während die Hydrocladien ganz kurz, aufrecht, angedrückt sind, hier und da ein einzelnes Hydrocladium viel länger wird als die übrigen und dann an gewissen Stellen, wo Hydrotheken sitzen sollten, statt deren wieder kurze Hydrocladien trägt. In den Achseln der letzteren sind die Gonotheken befestigt.

Ferner ist bei diesen vier Arten oder wenigstens bei dreien derselben, wie die Stellung der Hydrotheken, so auch die Form, Anzahl und Stellung der Nematotheken übereinstimmend: im Hauptgliede zwei neben einander über der Hydrothek, eine unterhalb derselben und eine im Zwischengliede. Die beiden oberen Nematotheken oder eine derselben fehlen aber sehr häufig bei N. Johnstoni; bei N. hexasticha habe ich sie überhaupt nicht gefunden; bei letzterer fehlt in der Regel auch die Nematothek im Zwischengliede; da sie aber hier und da doch vorhanden ist, so ist anzunehmen, dass die fehlenden abgefallen sind.

Ungeachtet dieser bei der mikroskopischen Untersuchung sich ergebenden Uebereinstimmung stellen sich die Polypenstöcke doch durch ihre Erscheinung, durch Habtitus, Verzweigung, Färbung u. s. w. als vier verschiedene Arten dar.

Die *N. paradoxa* (Taf. VIII. Fig. 27) schliesst sich am nächsten der N. antenninna an. Die Hydrorhiza ist wie bei dieser ein schwammiger, mit feinen Röhrchen durchsetzter Wurzelstock, der aber die Gestalt eines kurzen, dicken Haupt-Stammes annimmt, aus welchem die zahlreichen einfachen Stämmchen, mit einander parallel, schlank und gerade in die Höhe wachsen. Diese haben auch mit der N. antennina die weisslich gelbe Färbung, die streifige Aussenseite und die wirtelörmige Stellung der Hydrocladien gemein; jedoch stehen von den Letzteren in der Regel nicht mehr als sechs in einem Wirtel und ihre Basis ist weniger verdickt, so dass die Anschwellung des oberen Endes der Glieder, welche der anderen Art das Ansehen der Antennen (und deswegen den Namen) giebt, hier nicht so deutlich hervortritt. Die Eigenthümlichkeit aber, welche die vorliegende Art von den übrigen unterscheidet, besteht in der auffallenden Verschiedenheit der weiblichen und männlichen Stämmchen, welche man für zwei verschiedene Species halten müsste, wenn nicht alle aus derselben Hydrorhiza hervorgingen. Diese Stämmchen, deren 20 bis 30 aus einem Wurzelgeflecht sich erheben und die bis zu 25 Ctm. hoch werden, sind an der Basis mit einander verwachsen und verkittet. Die meisten tragen männliche Gonotheken: kurze, eiförmige, ungestielte Samenbehälter, mit grosser, schräge stehender, umrandeter Oeffnung, (Fig. 27 d), welche in den Achseln der Hydrocladien am Stamm sitzen. Bei diesen Stämmchen (Fig. 27) sind die Hydrocladien in der Regel kurz und in Glieder eingetheilt, welche abwechselnd kürzer und länger sind; immer an dem längeren Gliede befindet sich die Hydrothek mit den drei Nematotheken, an dem kürzeren eine Nematothek. — Bei den anderen Stämmchen dagegen, welche die weiblichen Gonotheken tragen, sind die Hydrocladien oft von verschiedener Länge, die längeren meistentheils sehr lang und dann, was bei den männlichen seltener ist, mit fiedrig gestellten, secundären Hydrocladien besetzt. Diese Letzteren sind zwar auch in längere und kürzere Glieder eingetheilt, aber hier tragen umgekehrt die kürzeren Glieder die Hydrotheken, die viel längeren Zwischenglieder dagegen die Nematotheken. In den Achseln der secundären Hydrocladien sind an kurzen Stielen die langen, flaschenförmigen Gonotheken befestigt, jede derselben enthält ein Gonangium mit vielen Eiern (Fig. 27 e, f).

Bei *N. hexasticha* n. sp. (Fig. 25 und 25 a auf Taf. II., III., und VIII.) stehen die Hydrocladien auch noch in Wirteln, aber nur zu dreien und die drei Hydrocladien des einen Wirtels stehen nicht über denen des unmittelbar darunter befindlichen, sondern über denen des dann folgenden, so dass die Ansatzstellen am Stamm alternirend sechs Reihen bilden. Die einfachen Stämmchen selbst, welche zu mehreren aus einem gemeinschaftlichen Wurzelgeflecht gerade und schlank aufsteigen, sind zuweilen an ihrem unteren Ende zu zweien oder dreien mit einander verwachsen, trennen sich aber bald und bleiben einröhrig; sie sind 12—15 Ctm. hoch, gegliedert und geben am oberen Ende jedes Gliedes die erwähnten drei Hydrocladien ab. Diese, sehr kurz, sind gleichfalls gegliedert, in längere und kürzere Glieder getheilt, von denen die Ersteren die grossen becherförmigen Hydrotheken tragen; die anderen Glieder sind kurz, gedrungen, runzlig und mit einer trichterförmigen Nebenzelle versehen. Am häufigsten findet sich bei dieser Species die Eigenthümlichkeit, dass zwischen den der Regel nach sehr kurzen, nur aus 4 bis 6 Gliedern bestehenden Hydrocladien, einzelne zwar ebenso feine, aber stark verlängerte sich befinden, welche dann entweder in ihrer ganzen Länge oder doch in ihrer unteren Hälfte statt mit Hydrotheken, mit secundären Hydrocladien besetzt sind; diese gehen aus den prinären an denjenigen Stellen hervor, wo sonst Hydrotheken sitzen, sind also einseitig (nicht fiedrig) gestellt, übrigens in derselben Weise wie die primären mit Hydrotheken und Nematotheken besetzt. In den Achseln sowohl der primären als der secundären Hydrocladien befinden sich an kurzen dünnen Stielen die flaschenförmigen, dünnhalsigen Gonotheken.

Bei den folgenden Arten treten, was die Stellung der Hydrocladien anlangt, statt der Wirtel von Sechsen oder Dreien nur gegenständige Paare auf, wodurch wieder der Uebergang von den nicht gefiederten Nemertesien zu den gefiederten Plumularien gegeben ist.

Bei *N. Johnstoni* (Taf. VIII. Fig. 26) sind die bis 2 Dcm. langen geraden Stämmchen, welche in Büscheln von 5, 6 und mehreren zusammengedrängt stehen, an ihren unteren Enden mit einander zu einem polysiphonen Stamm verwachsen; sie trennen sich aber fast unmittelbar über dem Boden wieder und bleiben dann einröhrig, unverästelt, übrigens verhältnissmässig dick und steif, dunkelbraun, fast schwarz von Farbe und in ihrer ganzen Länge mit kaum sichtbaren, weisslichen (abgesehen von den vorerwähnten einzelnen fruchttragenden) ganz kurzen Hydrocladien besetzt, deren Glieder abwechseld kürzer und länger sind; die längeren tragen die Hydrotheken; die Gliederung ist tief und durch mehrfache Falten und Runzeln bezeichnet. Die Hydrocladien stehen paarweise an den oberen Enden der Glieder des Stammes, die beiden Hydrocladien eines Paares einander gegenüber; aber die Glieder, die nur kurz sind, erscheinen wie verschoben oder verdreht, so dass die beiden Ansatzstellen der beiden Hydrocladien des einen Gliedes nicht genau über denjenigen des unmittelbar darunter befindlichen Paares stehen, sondern nach der einen oder der anderen Seite abweichen. Die Hydrocladien bilden also zwar zwei Reihen, aber die Reihen sind nicht gerade, so dass der Stamm nicht als gefiedert bezeichnet werden kann. Die Art stammt aus Südafrica.

N. decussata (Fig. 24 und 24 a, b, c auf Taf. II, III und VII) erhebt sich aus einer schwammartigen Unterlage, in welcher die Wurzelröhrchen sich verlieren, als ein ziemlich dicker, 2 bis 3 Millim. im Durchmesser haltender, kurzer, mehrröhriger Stamm, von

welchem in einiger Entfernung von der Basis mehrere, gleichfalls polysiphone Aeste ausgehen, die sich an ihren Enden in zwei oder mehrere zu Büscheln verbundene, lange gerade Zweige theilen. Die letzteren sind einröhrig und gegliedert, und am oberen Ende jedes Gliedes befinden sich zwei Hydrocladien, die einander ungefähr gegenüber stehen. Hier sind die Glieder abwechselnd in der Art verschoben, dass die abwechselnden Paare kreuzweise gegen einander stehen (wie bei Heteropyxis tetrasticha Heller). Doch ist die Stellung der Hydrocladien nicht ganz regelmässig, die beiden Ansatzstellen eines Paares stehen nicht immer genau an den beiden entgegengesetzten Seiten, sondern sind oft einander etwas genähert und dann findet sich zuweilen noch ein drittes Hydrocladium in gleicher Höhe, in seltenen Fällen auch wohl noch ein viertes, so dass dann ein förmlicher Wirtel wie bei N. antennina entsteht. Die Hydrocladien selbst sind tief gegliedert, die Zwischenglieder runzlig und kürzer als die Polypen tragenden Hauptglieder. Die Farbe der Stämmchen, die von der Basis bis zur Spitze höchstens 1 Dcm. lang werden, ist bräunlich, die der kurzen Hydrocladien weisslich. Das Vaterland ist auch hier Südafrica.

Nachträgliche Bemerkung.

Seit dem Erscheinen des ersten, die Gattung *Aglaophenia* betreffenden Theils dieser Arbeit sind mir mehr als 20 neue Arten dieser Gattung theils aus anderen seitdem erschienenen Werken, theils durch zugesandte Exemplare bekannt geworden. Sie sind oben in dem Verzeichniss (Ste. 23 ff.) an der geeigneten Stelle miterwähnt, die ersteren unter Citirung der betreffenden Schriften, die übrigen, nämlich die noch nicht beschriebenen, unter Hinweis auf die hier zu gebende Beschreibung. Diese bleibt aber lieber bis zu einem späteren, besonderen Nachtrag ausgesetzt, weil es zweckmässiger erscheint, zunächst die Berichte über die weiteren Ergebnisse der gerade jetzt beendigten Expeditionen des (Englischen) «Challenger» und der (Deutschen) «Gazelle», soweit sie etwa hierher gehören möchten, abzuwarten, ebenso wie die meines Wissens noch nicht erschienene Beschreibung der vielen bei Untersuchung des Golfstroms durch die Nordamerikanische Coast-Survey aufgefundenen Plumulariden. Theils wird sich dadurch eine vollständigere Uebersicht der vorhandenen Species ermöglichen, theils wird sich dann mit grösserer Gewissheit sagen lassen, ob und in wie weit die im ersten Theil gegebene Darstellung der Fruchtbehälter der Gattung Aglaophenia einer Berichtigung bedarf und in wie weit die von Allman vorgeschlagene weitere Zerlegung dieser Gattung in neue Genera (oder vielleicht Subgenera) sich empfiehlt. Mit der vorliegenden Abhandlung musste zur bestimmten Zeit abgeschlossen werden. — Möchte dieselbe, wie Alles was in Hamburg der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte geboten wird, bei dieser eine nachsichtige Beurtheilung finden. Krpr.

Erklärung der Abbildungen.

Die Hydrotheken der meisten Arten sind auf den beiden ersten, die Gonotheken auf der dritten Tafel (in verschiedenen Vergrösserungen) zusammengestellt; die folgenden Tafeln enthalten die neuen oder bisher noch nicht abgebildeten Arten in natürlicher Grösse und mit detaillirteren Darstellungen. Für dieselbe Species ist auf den verschiedenen Tafeln in der Regel dieselbe Nummer gewählt.

Taf. I.

Theile von Hydrocladien, mehr oder weniger stark vergrössert, um die Form und die Stellung der Hyddrotheken und Nematotheken zu zeigen, von der Gattung *Plumularia;* und zwar

Fig. 1—9 von der Untergattung *Isocola* (in jedem Gliede ein Hydrothek), nämlich:

Fig. 1. *Plumularia cylindrica* n. sp. von Java.
Fig. 2. *P. tuba* n. sp. von Port Natal.
Fig. 3. *P. badia* n. sp. von Singapore.
Fig. 4. *P. effusa* n. sp. von den Philippinen.
Fig. 5. *P. obconica* n. sp. aus Australien.
Fig. 6. *P. Gaymardi* Lrx. vom Cap der guten Hoffnung.
Fig. 7. *P. pinnata* Lmck. von Grossbritannien.
Fig. 8. *P. disticha* Heller aus dem Adriatischen Meer.
Fig. 9. *P. frutescens* Lmck. von Grossbritannien.

Fig. 10—18 von der Untergattung *Anisocola* (nicht in jedem Gliede eine Hydrothek), nämlich:

Fig. 10. *P. echinulata* Lmck. aus Grossbritannien.
Fig. 11. *P. setacea* Johnst. aus Grossbritannien.
Fig. 12. *P. Catharina* Johnst. aus Grossbritannien.
Fig. 13. *P. diaphana* Heller aus dem Adriatischen Meer.
Fig. 14. *P. halecioides* Hincks aus Grossbritannien.
Fig 15. *P. similis* Hincks aus Grossbritannien.
Fig. 16. *P. bifrons* Heller aus dem Adriatischen Meer.
Fig. 17. *P. cornu copiae* Hincks aus Ilfracombe (Nord Devonshire).
Fig. 18. *P. secundaria* (Lrx.) aus dem Adriatischen Meer.

Fig. 1—6, 10 n. d. Natur; 7, 9, 12, 14, 15, 17 nach Hincks Brit. Hydr. Zooph.; 8, 13, 16 nach Heller Zooph. d. Adr.; 18 nach Meneghini Mem. d. Inst. Nen.

Fig. 19 von der Untergattung *Monopyxis.*

Fig. 19. *P. obliqua* (Saunders) aus Grossbrit.: a) nach Hincks (Pl. 67 Fig. 1a); b) nach Johnston (Pl. 28, Fig. 1); c) nach Busk (bei Hincks l. c Fig. 16).

Taf. II.

Von der Gattung *Nemertesia* (Lrx).

Fig 20—27 Theile von Hydrocladien mit Hydrotheken und Nematotheken:

Fig. 20. *Heteropyxis tetrasticha* Heller aus dem Adriatischen Meer.
Fig. 21. *H. Norwegica* Sars aus der Nordsee.
Fig. 22. *H.* (Nemert.) *ramosa* Lmck. aus dem Atlantischen Ocean.
Fig. 23. *Nemert. Janini* Lrx. aus dem Adriatischen Meer.
Fig. 24. *N. decussata* vom Cap der guten Hoffnung.
Fig. 25. *N. hexasticha* von Java.
Fig. 26. *N. antennina* Lrx. aus dem Adriatischen Meer.
Fig. 27 *N. paradoxa* von Madeira.

Fig. 20a—27a Theile von Stämmen oder Aesten mit abgeschnittenen Hydrocladien, um die Stellung der letzteren zu zeigen; (stark vergrössert).

Dieselben Species, mit denselben Ziffern bezeichnet.

Fig. 28. *Ophionema parasiticum* (Sars).

Figuren sämmtlich nach der Natur, ausser 26 (nach Menighini l. c.), 21, 21a und 28 (nach Sars l. c).

Taf. III.

Männliche und weibliche Gonotheken, mehr oder weniger stark vergrössert.

Von der Gattung *Plumularia* (Lmck.).

Fig. 5. *P. obconica*; weibliche, 5a männliche Gon., n. d. N.
Fig. 6. *P. Gaymardi* Lrx.; Gon. nach Quöy und Gaymard.
Fig. 7. *P. pinnata* Lmck.; weibl. Gon. nach Hincks.
Fig. 8. Dieselbe Art; männl. Gon. n. Johnston.
Fig. 9. *P. frutescens* Lmck. nach Hincks.
Fig. 10. *P. echinulata* Lmck. nach Hincks. 10a eine Gonothek stärker vergrössert, n. d. N.
Fig. 11. *P. setacea* Johnst.; weibl., 11a männl. Gon. nach Hincks; 11b weibl. Gon. mit ausschlüpfenden Jungen (planulae) nach Gosse; 11c nach Dalyel (der sie irrthümlich bei Nem. ramosa abbildet).
Fig. 12. *P. Catharina* Johnst.; weibl. Gon. n. Hincks.
Fig. 13. Dieselbe Art; männl. Gon. n. Hincks.
Fig. 14. *P. halecioides* Allm.; nach Allman und Hincks.
Fig. 15. *P. similis* Hincks; nach Hincks.
Fig. 16. *P. gracillima* Sars; unreife, 16a reife Gon. mit 2 Jungen (planulae) nach Sars.
Fig. 17. *P. cornu copiae* Hincks; 2 Gon. nach Hincks.

Von der Gattung *Nemertesia* (Lrx.).

Fig. 22. *N. ramosa* Lrx.; Gon. n. Hincks.
Fig. 23. *N. Janini* Lrx.; Gon. n. Lamouroux.
Fig. 24. *N. decussata*; weibl. Gon. n. d. N.

Fig. 25. *N. hexasticha;* weibl. Gon. n. d. N.
Fig. 26. *N. antennina* Lrx.; Gon. n. Hincks.
Fig. 27 *N. paradoxa*; weibl., 27 a männl. Gon. n. d. N.

Von der Gattung *Ophionema* (Hincks).

Fig. 28 *O. parasitica* Sars. Gon. n. Sars.

Taf. IV.

Einzelnheiten neuer Arten von Plumularia, n. d. Nat.

Fig. 1. *P. cylindrica,* in nat. Gr.; a. ein Theil des Stammes, stark vergrössert, um die Einfügung der Hydrocladien in den Stamm zu zeigen; b. Theil eines Hydrocladium, noch stärker vergrössert.
Fig 2 *P. tuba,* in nat. Gr.; a. ein Theil des Stammes, stark vergrössert, um die Eifügung der Hydrocladien zu zeigen; b. eine Hydrothek stärker vergr., von der Seite; c. dieselbe, von vorn; d. dieselbe, von hinten gesehen.
Fig 3 *P. badia,* in nat. Gr.; a. Stück eines Hydrocladium vergrössert; b. zwei Hyorotheken, stärker vergr.

Taf. V.

Einzelnheiten neuer Arten von Plumularia, n. d. Nat.

Fig. 4. *P. effusa,* in nat. Gr.; a. ein Stück des Stammes, vergrössert; b. eine Hydrothek, stärker vergr.
Fig. 5 *P. obconica,* in nat. Gr.; a. ein Stück des Stammes, vergrössert; b. eine Hydrothek, stärker vergr., von vorn; c. dieselbe von der Seite gesehen. d, e. männliche, f, g, h, i. weibl. Gonoth. vergr.
Fig. 6. *P. filicaulis,* Poeppig, auf dem Blatt einer Alge, in nat. Gr.; a. einzelne Stolonen und Stämmchen vergr.; b. Stück eines Hydrocladium, vergr. c. Stück des Stammes, mit abgeschnittenen Fiedern, weniger stark vergrössert.

Taf. VI.

Einzelnheiten verschiedener Arten von Plumularia und Heteropyxis, n. d. Nat.

Fig. 7. *P. secundaria* Lrx., in nat. Gr.; a. Stück eines Hydrocladium vergr.
Fig. 8. *P. rugosa,* in nat. Gr.; a. Stück des Stammes vergr.; b. Gonoth. vergr.
Fig. 9. *P. oligopyxis,* in nat. Gr.; a. Stück des Stammes vergr.; b. Ein anderes Stück von einem anderen Exempl., mit einer Gonoth., vergr.
Fig. 10. *P. obliqua,* var. *australis* auf einem Zostera Blatt, in nat. Gr.; b. Dasselbe vergrössert; c. Stück eines Stämmchens, stärker vergr.
Fig. 20. *Heteropyxis tetrasticha,* Heller, in nat. Gr.

Taf. VII.

Einzelnheiten verschiedener Arten von *Nemertesia*, n. d. Nat.

Fig. 23. ***N. intermedia,*** in nat. Gr.; a. Stück eines Hydrocladium mit zwei Hydrotheken; vergr.; b. Gonotheken vergr.; c. Stück eines Astes mit abgeschnittenen Hydrocladien, um deren Stellung zu zeigen.

Fig. 24. ***N. decussata,*** in nat. Gr.; a. Stück eines Astes mit einem Stück eines Hydrocladium; b. ein anderes Stück mit einer Gonothek; c. Stück eines Stammes.

Taf. VIII.

Einzelnheiten verschiedener Arten von *Nemertesia*, n. d. Nat.

Fig. 25. ***N. hexasticha,*** in nat. Gr.; a. Stück des Stammes mit secundairen Hydrocladien, vergr. (die primären Hydrocladien abgeschnitten).

Fig. 26. ***N. Johnstoni,*** in nat. Gr.; a. Stück des Stammes mit abgeschnittenen Hydrocladien, vergr.; b. Stück eines Hydrocladium mit zwei Hydrotheken, vergr.; c. Stück eines Hydrocladium mit Gonotheken.

Fig. 27. ***N. paradoxa,*** Ast mit männlichen Gonotheken, in nat. Gr.; a. desgleichen mit weiblichen Gonotheken; b. der kurze Stamm mit abgeschnittenen Aesten, in nat. Gr.; c. Stück eines Astes vergr.; d. männl. Gonoth., vergr.; e. f. weibl. Gonoth. vergr.



Die

menschenähnlichen Affen

des

Hamburger Museums.

Von

Dr. **Heinrich Bolau** in **Hamburg.**

I.



Die vorliegende Arbeit, die den Anfang einer Reihe von Abhandlungen ähnlichen Inhalts bilden soll, ist aus dem Wunsche entsprungen, das reichhaltige Material an Skeleten, Schädeln und andern Theilen anthropomorpher Affen, das im Besitze des Naturhistorischen Museums meiner Vaterstadt sich befindet, der Wissenschaft zugänglich zu machen. Ich bitte, diese Arbeit, wie ihre Fortsetzungen als einen kleinen Beitrag zur Kenntniss der hochorganisirten Thiere anzusehen, die Jedermann, er mag eine Stellung zu den neuesten Fragen über die Verwandtschaft zwischen Mensch und Thier einnehmen, welche er wolle, ohne Widerspruch, als die uns nächststehenden auf der langen Stufenleiter thierischer Organismen ansehen wird; Erschöpfendes zu leisten, habe ich nicht versucht.

Das hiesige Naturhistorische Museum besitzt an ausgestopften Bälgen: einen weiblichen ausgewachsenen Gorilla, zwei junge Gorillas, drei Chimpansen (ausserdem einen Balg in Weingeist) und zwei jüngere Orang-Utans. An osteologischem Material: zwei ausgewachsene männliche und ein eben solches weibliches Gorillaskelet, vier Chimpansenskelete und drei Skelete von Orangs; ferner neunzehn Gorillaschädel, acht Chimpansenschädel und drei Orangschädel verschiedenen Alters, und endlich drei Gorillas mit den Weichtheilen in Weingeist conservirt.

Mit der Bearbeitung unserer osteologischen Schätze bin ich bereits früher einige Jahre in meinen Mussestunden beschäftigt gewesen, leider aber vor fast zwei Jahren durch dringendere Berufspflichten am Abschluss der Arbeit verhindert worden.

Da mittlerweile neue Erwerbungen eine theilweise Umarbeitung des fast Vollendeten nothwendig machten, so habe ich es vorgezogen, die alte Arbeit vor der neueren, die jetzt vorliegt, zurückstehen zu lassen, um so mehr, da die Bearbeitung der Weichtheile der angekommenen Gorillas zunächst mehr Interesse bieten dürfte, als die vergleichende Untersuchung der Schädel. — Diese hoffe ich später beenden zu können.

Das reiche Material zur Arbeit stammt, soweit es den Gorilla angeht, fast ausnahmslos vom Gaboon aus der Factorei unseres Mitbürgers, des Herrn **Carl Woermann** her und ist grösstentheils von ihm selber, theilweise auch von den Herren Consul

F. Woelber in Gaboon, W. Weber und Capt. Henert dem Museum zum Geschenk gemacht worden. Ich erfülle eine angenehme Pflicht, wenn ich auch hier öffentlich den genannten Herren den warmen Dank ausspreche, der einem jahrelangen unermüdlichen und uneigennützigsten Bemühen, der Wissenschaft zu dienen, gebührt! — Die Chimpansen verdankt das Museum der Liberalität der hiesigen Zoologischen Gesellschaft. Sie lebten in unserem Zoologischen Garten.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Gorilla; sie gibt zunächst eine Beschreibung der drei Gorillas, die wir mit den Weichtheilen in Weingeist conservirt besitzen und bespricht die Stellung des Gorilla zu dem nächsten Verwandten, dem Chimpansen. Dann folgt die Beschreibung der Brust- und Baucheingeweide und endlich die des Gehirns. Den letzten Theil der Arbeit hat einer der tüchtigsten Arbeiter auf dem Gebiete der vergleichenden Gehirnkunde, Herr Dr. Pansch in Kiel, zu übernehmen die Güte gehabt; ich bin ihm dafür zum besonderen herzlichsten Dank verpflichtet.

1. Zur Naturgeschichte des Gorilla.

Von Dr. **Bolau.**

Gorilla I. — Am 31. Juli 1875 erhielt das Naturhistorische Museum in Hamburg von den Herren C. Woermann in Hamburg und Consul F. Woelber in Gaboon in einem in Rum conservirten Gorilla männlichen Geschlechts ein seltenes Geschenk, von höchstem wissenschaftlichen Werthe.*) Das Thier hatte kurze Zeit gefangen in der Handelsniederlassung des erstgenannten Herrn gelebt und war dann auf dem Schooner "Francis Wölber" eingeschifft worden. Seinen Bestimmungsort, den Zoologischen Garten in Hamburg, sollte es lebend leider nicht erreichen. Wie der Führer des Schiffes, Herr Capt. C. Pein mir mittheilte, litt sein seltener Passagier bereits bei der Einschiffung an starkem Durchfall, der sich, vielleicht in Folge der Angst des Thieres in der ihm neuen Umgebung, rasch verschlimmerte und bereits zwei Tage später seinen Tod herbeiführte. Der Fürsorge des Herrn C. Woermann und des Herrn F. Woelber, die für den Fall des Todes ein reichliches Quantum Rum mitgegeben, wie den sorgfältigen Bemühungen des Herrn Capt. C. Pein haben wir den vortrefflichen Zustand zu danken, in dem der Cadaver des Gorilla hier ankam. Durch Oeffnen der Bauchhöhle und durch dreimalige Erneuerung des Rums — beides von mir im Voraus empfohlen — wurde einer Fäulniss im Innern des Thieres vorgebeugt. Es kam daher so gut erhalten in Europa an, wie wohl noch kein Zweites. Da der Rum bei Eintreffen des Thieres in Hamburg nur eine

---

*) Herr Dr. Nissle lässt sich über diese Schenkung in der Zeitschrift für Ethnologie, 1876 (Beiträge zur Kenntniss der sogenannten anthropomorphen Affen. III. Die Dresdener Mafuka) p. 46 ff.: in folgender Weise aus: "Von der Westküste Afrika's war die Absendung eines jungen lebenden Gorilla nach Europa gemeldet worden, und die über den Besitz dieses kostbarsten zoologischen Werthstücks geführten Verhandlungen hatten das beklagenswerthe Resultat ergeben, dass **Berlin,** trotzdem es in Hinblick auf seine Gelehrten sowohl, als auf die eine reichere wissenschaftliche Ausbeute garantirenden Institute ein unzweifelhaftes Vorrecht darauf geltend machen konnte, die viel umworbene Rarität nicht erhalten würde. Engherziger Lokalpatriotismus, der in wissenschaftlichen Fragen um so beklagens- und verdammenswerther ist, je weniger ihm hier auch nur ein Schatten von Berechtigung zur Seite steht, hatte Hamburg mit dem werthvollsten einer systematischen wissenschaftlichen Ausnutzung noch so dringend bedürftigen Affen bedacht — und der inzwischen eingetroffene Cadaver wanderte in die Hände des Herrn Dr. Heinrich Bolau in Hamburg. Es wäre eine falsche Bescheidenheit, (!) leugnen zu wollen, **dass dieses Factum in Berlin vielfach verstimmte"** (!) In einer Anm. S. 47 sagt Nissle ferner: "Es ist jetzt, wo diese Arbeit im Druck erscheint, ein volles halbes Jahr vergangen, seitdem Herr Dr. Bolau sich im Besitz des kostbaren Specimens befindet. Bis jetzt sind Gypsabgüsse und Photographien davon erschienen, deren Verwerthung sich Herr Dr. Bolau aber ausdrücklich vorbehalten hat. Von einer methodischen Bearbeitung des Präparats und daraus gewonnener Förderung der daran sich knüpfenden wichtigen Fragen verlautet noch nichts."

Ich habe mir erlaubt, einige Stellen in dieser Auslassung durch den Druck auszuzeichnen, bitte das in den einleitenden Worten Gesagte, zu vergleichen und sich dann selber ein Urtheil zu bilden; im Uebrigen kann ich aber nur lebhaft bedauern, dass in wissenschaftlichen Zeitschriften überhaupt Dergleichen vorkommt. Was den mir persönlich gemachten Vorwurf anlangt, so will ich nur erwähnen, dass ich bald nachdem der Gorilla in meine Hände gelangte, die Direction des hiesigen Zoologischen Gartens übernahm und daher selbstverständlich nicht sofort an eine wissenschaftliche Bearbeitung des Gorilla gehen konnte. Dieser Umstand war aber Herrn Dr. Nissle nicht unbekannt!

Stärke von 22° besass, vorher also wohl auch kaum mehr als 30° stark gewesen ist, so wurde ein Einschrumpfen der Weichtheile verhindert, wie umgekehrt auch wieder durch die wiederholte Erneuerung der spirituosen Flüssigkeit einer zu starken Verdünnung derselben durch den Wassergehalt der thierischen Gewebe vorgebeugt wurde. Die Weichtheile sind z. B. so gut erhalten, dass man im Darm deutlich die einzelnen Zotten, wie die Vertheilung der Darmdrüsen erkennen kann und das sind doch bekanntlich Gebilde, die bei beginnender Fäulniss mit zuerst unkenntlich werden. Ich hebe diesen Umstand besonders desshalb hervor, weil bei Gelegenheit des Streites über die Natur des Dresdener Chimpansen "Mafuka" von Berlin aus behauptet worden ist, unser Gorilla befinde sich in einem besonders schlechten Zustande.

Bei einer oberflächlichen, rein äusserlichen Betrachtung des Thieres musste das freilich so scheinen; es hatte sich nämlich fast auf dem ganzen Körper die Epidermis (natürlich mit der Behaarung) losgelöst und der Balg war daher denn auch zum Ausstopfen untauglich. Das ist aber ein Vorkommen, wie man es bei in Spiritus conservirten Säugethieren sehr oft findet: Epidermis (und Haare) lösen sich immer sehr leicht ab. Die aufgenommenen Photographien und der Gypsabguss vom Kopf des Thieres sprechen gewiss zur Genüge von dem guten Zustand, in dem sich im Uebrigen der Gorilla befand und noch heute befindet.

Die erste photographische Aufnahme wurde bald nach der Ankunft des Thieres ausgeführt und stammen daher die verschiedenen Abbildungen vom Kopf und den Händen, die früher vertheilt, resp. verkauft wurden. Die vortrefflichen Abbildungen auf Taf. A. sind erst am 4. August dieses Jahres aufgenommen worden; sie sind in der artistischen Anstalt der Herren Strumper & Co. hier am Orte hergestellt und durch das Lichtdruckverfahren vervielfältigt worden. Wie man auf den ersten Blick sieht, ist die Epidermis mit der Behaarung nur noch auf einem kleinen Theil des Scheitels und, was von besonderer Wichtigkeit, im ganzen Gesicht vorhanden. Der Kopf ist zu der Aufnahme in keinerlei Weise vorbereitet oder verändert worden, die sämmtlichen Muskeln und andere Weichtheile waren von vorn herein so vortrefflich erhalten, waren so weich und biegsam geblieben, dass es besonderer Zerrungen u. s. w. nicht bedurfte, um ein gutes Bild hervorzurufen.*) Es war nur nöthig diesmal, wie bei der ersten photographischen Aufnahme, den Unterkiefer von unten her zu unterstützen und die Ränder der Lippen an zwei Stellen durch Anheften etwas mit einander zu verbinden, weil die Unterlippe sonst ihrer Weichheit wegen herunter gehangen hätte.

Bei Anfertigung des vortrefflichen Gypsabgusses**) waren auch diese Vorbereitungen nicht einmal nöthig.

Ehe ich auf die Beschreibung des Thieres näher eingehe, sei es mir gestattet, das Wenige, was wir über das Gefangenleben desselben wissen, hier zu berichten. Ich

---

*) Ich verstehe nicht, wie Herr Prof. Hartmann in den Berichten der Berliner Anthropologischen Gesellschaft, Nov. 1875, dazu kommt, zu meinen: "Bei dem Woermann'schen, in Weingeist stark zusammengeschrumpften Gorilla-Exemplare sei die Oberlippe sammt der Unterlippe gewaltsam über die geschlossenen Zähne gezogen worden, grade, als man eine photographische Ansicht des Kopfes anfertigen wollte." — Woher eine solche Behauptung? — Das könnte denn doch Niemand wissen, als wer dabei gewesen. — Jeder, der die spirituosen Eigenschaften des Rum kennt, muss von vornherein wissen, dass in einer derartigen Flüssigkeit der Gorilla unmöglich schrumpfen konnte.

**) In unserm Naturhistorischen Museum sind Gypsabgüsse vom Kopf des Gorilla à 12 M. käuflich zu haben.

theile zu dem Zwecke einen Theil eines Briefes des Afrika-Reisenden Herrn Dr. Lenz an Prof. Hartmann in Berlin mit, abgedruckt im Correspondenzblatt der Afrikan. Gesellsch. No. 15, 1875 p. 256 und 257. Es heisst dort:

"Als ich von meiner Okandareise nach Gaboon zurückkehrte, wurde ich von einem ziemlich heftigen Fieber befallen, dessen Nachwehen lange andauerten. Für diese unfreiwillige Musse wurde ich einigermassen entschädigt, als ein lebender Gorilla in die hiesige deutsche Factorei gebracht wurde. Das Thier stammt von Kamma*) (Fernand Vaz), demselben Platze, an welchem Duchaillu seine Exemplare erlegte, und wurde aus einer Heerde von acht Stück ergriffen. Ein kleiner Hund, der von einem alten, später getödteten Exemplar etwas verwundet worden war, hinderte unser Individuum so lange an der Flucht, bis ein Neger herbeikam, dasselbe am Genick packte und von einem andern die Hände binden liess. In dieser Weise wurde der Gorilla in die Zweigfactorei des hiesigen Hauses gebracht, wo man ihm leider, wie dies gewöhnlich geschieht, die beiden grossen Eckzähne abfeilte, aus Furcht, dass er beissen möchte. Unser Gorilla ist ein junges, gewiss aber schon zwei Jahre altes männliches Exemplar, das sich ziemlich leicht an die Gefangenschaft und den Umgang mit Menschen gewöhnt hat. Er hat eine lange, dünne, eiserne Kette um den Hals, so dass er einen grossen Spielraum hat; den grössten Theil des Tages aber sitzt er in einer Tonne, wo er es sich auf dem Stroh möglichst bequem macht. Gegen Kälte, Wind und Regen ist das Thier sehr empfindlich, und während der Nacht wird ein dickes Segeltuch um die Tonne gewickelt. Seine gewöhnliche Stellung ist eine hockende, die beiden Vorderarme kreuzweise übereinander geschlagen und immer aufmerksam die Umgebung betrachtend. Stets setzt er sich so, dass irgend ein Gegenstand im Rücken ist, er will rückenfrei sein und seine Feinde nur vor sich haben. Im Schlaf legt er sich lang auf den Rücken oder auf eine Seite, die eine Hand gewissermassen als Kopfkissen benutzend; nie schläft er hockend wie andere Affen. Er geht auf allen vier Händen, die beiden hintern platt auf den Boden gedrückt, die vordern aber zusammengeballt, so dass er eigentlich auf den Knöcheln geht; dabei hat er den bekannten seitlichen Gang. Augenblicklich leidet er entsetzlich an dem sogenannten Dissoup; seine beiden Vorderhände sind ganz voll Blasen, in denen der Eierstock dieses kleinen lästigen Insectes sitzt. — Die Hauptfrage bei dem Transport des Gorilla bildet natürlich die Ernährung. Wir haben ihm schon öfters Reis, Brot, Milch etc., kurz Sachen, die an Bord sowohl, als auch in Europa zu haben sind, gegeben, aber mit geringem Erfolge. Er hat zwar einige Male etwas Brot, und zwar besonders gern Schiffszwieback gegessen, auch einmal Reis, aber für gewöhnlich lässt er es stehen. Seine Lieblingsnahrung ist eine hier häufige rothe Frucht, von der er die innen befindlichen Kerne isst; Bananen und Apfelsinen liebt er gleichfalls, besonders aber Zuckerrohr, das er mit wahrem Wohlbehagen aus der Hand nimmt und zerkaut. Ebenso nimmt er ein Glas Wasser aus der Hand, führt es regelrecht zum Munde und trinkt es aus. Nur einige wenige Male hörte ich bei heftiger Erregung einen grunzenden Ton, für gewöhnlich ist er ganz stumm. Auf dem Schiffe wird sich unser Gorilla wohl oder übel an Brot, Reis etc. gewöhnen müssen, denn seine Lieblingsfrüchte halten sich nur wenige Tage. Natürlich wird so viel wie möglich Zuckerrohr mitgegeben, das sich lange hält und auch wohl in Europa zu haben ist."

Ich habe dem hinzuzufügen, dass leider grade die erwähnte rothe Frucht dem noch jungen Thiere schädlich geworden zu sein scheint. Ich fand im Dickdarm mehr als 300 cm., also fast $^1/_3$ Liter, feste braune glänzende Samen von etwas bedeutenderer Grösse, als recht grosse Traubenkerne. Dieselben waren völlig unverdaut und konnten allein durch ihre Masse die schlimmsten Störungen in der Verdauung herbeiführen. Der Dünndarm war seiner ganzen Länge nach mit Schleim erfüllt, sonst leer, der Magen enthielt etwas Zuckerrohr in 4—5 cm. langen Stücken, ebenfalls unverdaut. Reste von Brot, Reis, Zwieback u. dergl. habe ich nicht gefunden. Die Spuren des Dissoup — Sandflohes — finde ich in dem Masse, wie Dr. Lenz angiebt, übrigens an den Hinterhänden, nicht, wie es wohl nur irrthümlich heisst, an den Vorderhänden, an denen nur wenige Blasen sind.

*) Liegt unter 1° 40' S. B.

Das junge männliche Thier besitzt ein vollständiges Milchgebiss und ausserdem überall den 3. Backenzahn. Die Eckzähne sind, wie schon Dr. Lenz schreibt, abgefeilt und war das offenliegende cavum dentis mit einer verhältnissmässig bedeutenden Masse von Speiseresten erfüllt. Die Vorderzähne sind wie stark abgenutzt; vielleicht haben jedoch auch hier Feilenstriche dazu mitgewirkt, dass die Zahnhöhle frei liegt. Wenig abgenutzt ist der erste der beiden Milchbackenzähne.

Die Nase ist breit, die Nasenlöcher sind länglichrund mit schräger Richtung ihrer Längsachse von unten und innen nach oben und aussen. Die Ausdehnung dieser Längsachse beträgt 19 mm, die der Querachse, senkrecht zur Länge gemessen, an der breitesten Stelle 11 mm. Der sich nach oben deutlich gegen die Gesichtsfläche absetzende Umriss der Partie um die Nasenlöcher ist von oben her herzförmig, wobei der senkrechte Einschnitt der Herzform sehr scharf und tief zwischen die Nasenlöcher vordringt. Nach unten rundet sich die Nase allmählig ab und geht ohne scharfe Grenze in die Oberlippe über. Der Nasenrücken tritt wenig und schwach gerundet zwischen den Augen hervor und trägt seichte, schräge verlaufende Querfurchen, von denen die unteren in schräg nach unten auf den Backen verlaufende Furchen übergehen.

Die Augen haben einen länglichen, mandelförmigen Umriss, und erinnern sehr an das menschliche Auge. Das obere Augenlid ist an seiner ganzen Kante mit etwa 6—7 mm langen Wimpern besetzt, die von innen nach aussen etwas an Länge zunehmen; das untere Lid hat nur wenige schwache Wimpern.

Die Lippen sind mässig behaart, an der Unterlippe und am Kinn sind die Haare nach aussen länger. Der Mitteltheil des Gesichts und die Wangen sind unbehaart; — an dem gegen das Ohr liegenden Theil der Wangen, an den Kopfseiten und im Nacken fehlt die Epidermis leider vollständig.

Die Augenbrauenwülste sind bei dem noch jungen Thier wenig entwickelt. Die Augenbrauen sind deutlich, namentlich in dem innern Theil, von der Nase bis etwa zur Hälfte des Augenbrauenwulstes. Hier stehen 10—12 mm lange Haare frei hervor.

Das Ohr ist dem des Menschen sehr ähnlich und fast kahl. Der Tragus ist klein, der Antitragus wohl entwickelt; Helix und Anthelix sind sehr menschlich. Unten am Ohr findet sich ein kleines weicheres Läppchen, das zwar nicht so deutlich sich gegen das übrige Ohr absetzt, wie beim Menschen, das ich dennoch aber als Andeutung eines eigentlichen Ohrläppchens ansehen möchte. Der Vorsprung am Rand des Ohres, den Darwin als besonders charakteristisch für das Affenohr anführt, fehlt. Die Abbildung auf Tafel A. legt diese Verhältnisse besser klar, als die beste Beschreibung das vermöchte.

An den Vorderhänden sind die Finger bis fast an das zweite Glied durch eine Bindehaut verbunden; der Daumen ist klein. An der Hinterhand ist der Daumen den übrigen Fingern vollständig opponirbar, in dieser Hinsicht also ein richtiger Daumen. Da die Oberhaut mit den Haaren fehlt, so erscheint die Vorderhand weniger dick, als an dem im Berliner Aquarium lebenden Thier.

Die Behaarung ist auf dem Körper, soweit sie namentlich am Rumpfe noch erhalten ist, eine dichte; sie ist überall, wie das ja auch aus vielen Beschreibungen bekannt, dunkel-graubraun, ich möchte sagen von der Farbe der gemeinen braunen Bären. Das noch vorhandene Haar auf dem Scheitel ist rothbraun, steht fast aufrecht mit nur geringer

Neigung nach hinten. Ob um den After, wie beim Chimpansen und bei Gorilla II und III weisse Haare vorhanden waren, vermag ich nicht zu sagen, da hier Epidermis und Haare fehlten.

Um den Vergleich zu erleichtern, gebe ich im Folgenden von Gorilla I einige der Längenmasse, die Hartmann an Chimpansen gemessen. (Beiträge etc. im Archiv für Anat. u. Phys. 1872, p. 137.) In Bezug auf diese Masse muss ich jedoch hinzufügen, dass sie der Natur der Objecte nach immer mit Vorsicht aufzunehmen sind; weiche Präparate bieten keine völlig sicheren Ausgangs- und Endpunkte für die Messung.

Masse von Gorilla I.

Gesammtlänge des Körpers von der Scheitelwölbung bis zur Fusssohle (Kniee etwas gebogen)	800mm
Körperlänge von der Protuberantia occipitalis bis zur Beinspalte	530 ,,
Rückenlänge	380 ,,
Längsdurchmesser des Kopfes von der Mitte der Augenbrauenränder bis zur Protub. occip. ext.	140 ,,
Zwischen denselben Punkten über die Schädelwölbung weg gemessen	180 ,,
Breitendurchmesser des Kopfes zwischen den Tubera parietalia	110 ,,
Zwischen denselben Punkten über die Schädelwölbung weg gemessen	140 ,,
Höhe des Gesichtes von der Mitte zwischen den Arcus supraorbitales bis zum Kinn	125 ,,
Grösste Gesichtsbreite	110 ,,
Von der Mitte zwischen Arcus supraorb. zur obern Nasenrückenfurche	50 ,,
Von jenem Punkte bis zur Nasenspitze	78 ,,
Abstand der innern Augenwinkel von einander	22 ,,
Länge der Augenspalte	21 ,,
Höhe der Oberlippe	14 ,,
Höhe der Unterlippe	37 ,,
(Diese beiden Masse — in der Mitte genommen — sind der Natur der Sache nach sehr unsicher.)	
Vom Mundwinkel bis zum Ohr	95 ,,
Mundspalte mit dem Tasterzirkel von Mundwinkel zu Mundwinkel gemessen	61 ,,
Dieselbe mit dem Bandmass über die Kieferwölbung hinweg gemessen	92 ,,
Ohrlänge	52 ,,
Ohrbreite vorn	37 ,,
,, hinten	22 ,,
Brustumfang in der Höhe der Warzen	615 ,,
Abstand der Warzen von einander	104 ,,

Oberarmlänge von der Achselhöhle bis zur Ellenbogenbeuge	140mm
Unterarmlänge von da bis zur Handwurzel	180 ,,
Gesammte Armlänge von der Schulterhöhe bis zur Handwurzel	405 ,,
Desgleichen bis zur Spitze des Mittelfingers	590 ,,
Handlänge in der Vola des Mittelfingers	160 ,,
Oberschenkellänge	190 ,,
Unterschenkellänge bis zur Fusswurzel	195 ,,
Dorsallänge des Fusses von der Wurzel bis zur Spitze der zweiten Zehe	130 ,,
Sohlenlänge bis zur Zehenbasis	135 ,,
Dieselbe bis zur Spitze der zweiten Zehe	192 ,,

Bei den an den Gliedmassen genommenen Massen ist zu beachten, dass überall die (an den Handen dicke) Epidermis fehlt, die Zahlen daher niedriger ausgefallen sind, als wenn an einem wohlerhaltenen Exemplare gemessen worden wäre.

Gorilla II. — Im Winter 1875/76 wurde von der hiesigen Zoologischen Gesellschaft der Thierwärter Freckmann nach Gaboon geschickt, um von dort für den Zoologischen Garten lebende Thiere herüber zu holen. Herr **C. Woermann** hatte zu dem Zwecke für den Wärter sowohl die freie Fahrt auf seinen Schiffen, wie den freien Aufenthalt in seinen Factoreien in dankenswerthester Weise bewilligt. Unter vielem Andern brachte Freckmann auch die Kadaver zweier junger Gorillas mit zurück. Dadurch wurde ich in den Stand gesetzt, meine Untersuchungen der Weichtheile des Gorilla auf drei dieser seltenen Thiere auszudehnen. Das erste derselben, ich nenne es No. II., hat drei Tage lang in der amerikanischen Mission in Gaboon gelebt. Fr. hat es dort lebend gesehen; es wurde in einer Bambushütte gehalten und sass auf dem feuchten Boden; es frass alles Geniessbare, das ihm gereicht wurde, unter anderm auch trocknen Schiffszwieback. Ein Versuch Freckmann's, das Thier zu erwerben, misslang. Nach dem Tode desselben wurde es F. zum Geschenk gemacht, der es sofort kunstgerecht abbalgte und den Körper in Spiritus conservirte. Ausserdem wurde der Kopf von der Carotis aus mit Chlorzinklösung injicirt und der Schädel an beiden Seiten mittelst einer Säge etwas eingeschnitten, um den Spiritus einzulassen. Dieser Präparation verdanken wir das vortrefflich erhaltene, sehr schöne Gehirn.

Das Thier soll bereits ein halbes Jahr in der Gefangenschaft gewesen sein, lebte aber nur drei Tage in der genannten Mission und stammt wie No. 1 aus Kamma. Es ist männlichen Geschlechts und besitzt ein volles Milchgebiss von zwanzig Zähnen.

Die Haare des Oberkopfes bis zum Nacken sind sehr dunkelbraun und schwarzspitzig, der Rücken ist schwarz, gelblich gesprenkelt, die einzelnen Haare sind schwarz mit blassgelbem Ringel. Unterseite und Innenseite der Gliedmassen fast rein schwarz, die einzelnen Haare an der Basis heller, etwas grau. Unter den Augen finden sich im Gesicht einzelne weisse Haare. Um den After eine kleine weiss behaarte Fläche. Die Ohr- und Gesichtsbildung entspricht der bei Gorilla I, so weit das noch zu bestimmen war, denn wir erhielten, wie erwähnt, den Körper bereits abgebalgt. Masse: Der Rumpf vom Scheitel bis zum After 37 cm., der ganze Körper (mit etwas gebogenen Knieen) 52 cm., der Oberarm von der Schulter ab 15 cm., der Unterarm 13 cm.; Oberschenkel 12 cm, Unterschenkel 12 cm.

Gorilla III. — Der zweite von Freckmann mitgebrachte Gorilla, also No. III, kam noch lebend in seine Hände; er soll ebenfalls schon länger in der Gefangenschaft gewesen sein und war leider wie I zu viel mit der oben erwähnten rothen Frucht*) gefüttert worden. Ich fand bei der Section den Magen voll von den schwarzen Samen der Frucht, untermischt mit halbverdauten Zuckerrohrstücken; namentlich aber waren der Dickdarm und die letzte Hälfte des Dünndarms damit übermässig vollgepfropft.

Der Affe war unserm Wärter von der Factorei des Herrn Woermann in Cap Lopez als Geschenk übergeben worden; er lebte aber nur noch eine Stunde. Da Fr. sofort nach Empfang des Thieres die Rückreise nach Gaboon antrat, war es ihm erst nach $2\frac{1}{2}$ Tagen möglich, das werthvolle Stück zu conserviren. Der Bauch war daher von Gasen bereits stark aufgetrieben, als der Cadaver in Spiritus gesetzt wurde.

Das Thier ist weiblichen Geschlechts und noch sehr jung. Vom Milchgebiss sind sämmtliche Vorder- und Backenzähne vorhanden; die untern Eckzähne sind bereits heraus, die obern fehlen noch. Der Oberkopf ist lebhaft braun, doch sind auch hier die Haarspitzen schwärzlich; der Rücken ist heller, als bei No. II, ebenso die ganze Unterseite. Sonst gleicht das Thier, auch was die Farbe am After anlangt, dem vorigen.

Der Körper ist wenig kleiner, als der von Gorilla II. Ich messe: Rumpf mit Kopf 36 cm., ganze Körperlänge 48 cm., Oberarm 14 cm., Unterarm 13 cm., Oberschenkel 11 cm., Unterschenkel 11 cm.

Ausserdem hat Fr. noch einen jungen männlichen Chimpansen mit vollständigem Milchgebiss in Spiritus ziemlich gut conservirt mitgebracht. Seine Beschreibung unterlasse ich, da er in nichts von den gewöhnlichen Chimpansen abweicht.

Im Folgenden werde ich auf die Unterschiede zwischen Gorilla und Chimpansen ausführlicher eingehen und zwar mit besonderer Berücksichtigung der Mafuka-Frage.

Es ist bekannt, dass Mafuka, der berühmte Affe des Dresdener Zoologischen Gartens jahrelang als Chimpanse gegolten hatte, als Herr Dr. Nissle in Berlin in einem Artikel der Vossischen Zeitung vom 8. September 1875 denselben für einen Gorilla erklärte. Es heisst in dem Artikel unter Berufung auf die Autorität von Prof. Hartmann: "Mafuka ist ein Gorilla, ein junger weiblicher Gorilla." — Einen Monat früher war der als No. I bezeichnete Gorilla-Cadaver in meine Hände gelangt; ich hatte daher das natürlichste Interesse an dem neuentdeckten Thier, reiste nach Dresden und fand, dass die Mafuka nichts, als ein besonders schöner, fast ausgewachsener Chimpanse war. Ich sprach meine Meinung darüber in der Sitzung des hiesigen Naturwissenschaftlichen

---

*) Fr. hat auf meinen Wunsch eine Anzahl Exemplare der "Lieblingsfrucht des Gorilla" mitgebracht und theilt mir dabei mit, dass sie im reifen Zustande hellroth ist, und an feuchten Stellen nur im Schatten unter Bäumen an einer zur Zeit der Fruchtreife laublosen Pflanze in Gaboon sehr häufig vorkommt. Herr Physicus Dr. Buek sen. hat die Güte gehabt, die Früchte zu bestimmen und schreibt mir über sie: "Die Früchte, die Sie mir geschickt, sind von einer Scitaminee, jedenfalls von Amomum und wohl entweder Amomum grana Paradisi L. (Grana Malguetta) oder Amomum grandiflorum Sm., beide einander sehr ähnlich, beide an der Westküste von Afrika (Sierra Leona, Loango) heimisch, vielleicht von Amomum Afzelii, das auch dort heimisch ist, das ich aber nicht in meiner Sammlung habe und nicht kenne."

Duchaillu sagt l. c. 348 vom Gorilla: "It eats, besides, certain berries which grow close to the ground."

Vereins vom 29. September 1875 in einem Vortrage aus, der am 2. October im Auszuge im "Hamburgischen Correspondenten" abgedruckt wurde; es heisst dort: "Mafuka ist ein echter Chimpanse; sie zeichnet sich durch Schönheit und Grösse aus, wie durch Munterkeit und Kraft in ihren Bewegungen; die dunkle Färbung ihres Gesichts und ihrer Hände ist nicht gewöhnlich, sie ist als Alters- oder locale Abänderung anzusehen, ist auch an andern Chimpansen hin und wieder bereits beobachtet worden: — ein Gorilla ist Mafuka nimmer."

Der Streit um das "Gorillathum" der Mafuka ist von dieser Veröffentlichung ab von gewissen Seiten mit bemerkenswerther Ereiferung, untermischt zum Theil mit persönlichen Unliebenswürdigkeiten geführt worden. Die letzteren zu erwiedern, halte ich für unwürdig. — In den letzten Monaten sind übrigens einige der Verfechter der Gorilla-Natur Mafukas bereits abgefallen, die meisten sind im entschiedenen Rückzuge. Herr Prof. Hartmann sagt z. B. schon im November in den Schriften der Berliner anthropologischen Gesellschaft p. 250, man habe von Berlin aus erklärt "Mafuka sei entschieden kein Chimpanse, **könne** vielmehr wohl ein Gorilla sein." Nach dem oben Angeführten ist das doch eine entschiedene Unrichtigkeit!

Dr. Nissle veröffentlicht in der Zeitschrift für Ethnologie 1876, 46 ff. einen Artikel über die Dresdener "Mafuka"; der Aufsatz enthält wenig, was nicht von Director Schöpf und Nissle selbst bereits gesagt worden wäre.

Ich gehe hier nur auf Einen Punkt näher ein: Was ich nach Bezahnung und Grösse über das Alter der Mafuka gesagt habe, kann unmöglich so ganz verkehrt sein, wie Nissle meint; denn Schöpf sagt in seinem Bericht über den Dresdener Garten "Zoologischer Garten", Decemberheft 1875, dass Mafuka die untern Eckzähne gewechselt habe; ich war also im Irrthum, wenn ich vom erfolgten Wechsel aller Milchzähne sprach. Da aber nach meinen Untersuchungen über die Reihenfolge des Wechsels der Zähne beim Chimpansen die Eckzähne die letzten sind, die dem Wechsel unterliegen, so war der Fehler eben nicht gross und ich war nicht so sehr im Unrecht, wenn ich das Thier für "fast ausgewachsen" erklärte. Wenn Nissle statt dessen sagt: "Mafuka war nicht nur nicht ausgewachsen, sondern noch in vollster Entwickelung begriffen", so habe ich natürlich nichts dagegen, denn der Unterschied wird nicht gross sein und ich hatte ja überhaupt garnicht gesagt, dass das Thier ausgewachsen sei.

Die übrigen Einwendungen des Herrn Dr. Nissle werden sich im Folgenden mit erledigen.

Herr Prof. Hartmann bespricht in den Sitzungsberichten der Gesellschaft der naturforschenden Freunde in Berlin, Februar 1876, 1 ff. die Unterschiede zwischen Gorilla und Chimpansen in einer Weise, dass meiner Meinung nach — wie es scheint, auch nach Hartmanns eigener Meinung — nichts mehr von Unterschieden übrig bleibt.

Unter 1, spricht H. von ganz alten männlichen Gorillaschädeln ohne die bekannten charakteristischen Kämme Ich vermuthe, dass da eine Verwechselung von männlichen und weiblichen Schädeln stattgefunden hat, denn Hartmann giebt leider nicht an, woran er diese kammlosen männlichen Schädel mit positiver Sicherheit von weiblichen unterschieden hat.

Unter 4) sagt H.: "Es finden sich Gorillas mit grossen gerundeten 6,8—7 cm. langen und mit 5,5 — 5,6 cm. breiten, denen der Chimpanses ähnlichen Ohren. Die Ohren anderer Gorillas dagegen sind kleiner, 6 cm. hoch und 3—3,8 cm. breit. Letztere sind den menschlichen Ohren ähnlicher, als die der meisten Chimpanses." — Und ferner "5) giebt es Chimpanses mit kleinen Ohren von 5,9 6,1 — 6,5, 6,6, 6,8 cm. (sonst 7,3 oder 7,7 cm.) Länge und 4,3, 4,6 (sonst 5,5 ja 8 cm.) Breite. Derartige Exemplare sind auch an ihren Krempen, Leisten, Ecken, Gegenecken und anderen Hervorragungen sehr variabel. — Darnach hält Hartmann "die Ohrgrösse für ein höchst unsicheres, verwerfliches Unterscheidungsmittel zwischen Gorilla und Chimpanse, wie sich das auch u. A. an der berühmten Mafuka des Zoologischen Gartens in Dresden bewährt habe."

Es kann kaum anders sein, als dass Herr Prof. Hartmann an trocknen Bälgen, an denen die Ohren aufgeweicht würden, die meisten dieser Masse, namentlich die von Gorillaohren genommen hat; ich möchte daher gleich hier auf die Unsicherheit solcher Messungen hinweisen, ferner auch darauf aufmerksam machen, dass es mir unstatthaft scheint, die streitige Mafuka als Beweismittel zu gebrauchen. Ueberdies kommt es aber garnicht auf die absolute, sondern immer nur auf die relative Grösse der Ohren an, und dass das Gorillaohr relativ kleiner ist, als das Chimpansenohr, behaupte ich auch heute noch; Herr Prof. Hartmann hat das Gegentheil wenigstens noch nicht bewiesen. Wie wichtig es ist, die Grösse des Ohrs mit der Grösse des ganzen Thieres zu vergleichen, mögen ein paar Zahlen zeigen, die ich der Tabelle, die Lenz, l. c. 13 giebt, entnehme. Die Höhe eines Gorillaohrs wird zu 5,5 cm., die eines Chimpansenohrs ebenfalls zu 5,5 cm. angegeben; die absolute Grösse beider ist also gleich; der zugehörige Gorilla ist aber $2\frac{1}{3}$ mal so gross, als der betreffende Chimpanse: 165 cm. und 70 cm. Dass diese Messungen an ausgestopften Bälgen gemacht wurden, wird, da der Fehler in beiden Fällen derselbe sein wird, nicht von zu grosser Bedeutung sein. Ausser in der Grösse unterscheidet sich das Chimpansenohr aber auch in der Form vom Gorillaohr: bei jenem läuft die hintere Partie der Muschel, die beim Gorilla menschlich umgebogen ist, flach aus.

Unter 6) meint H. dass die Nase bei beiden Thieren verschieden gebildet sei; dagegen habe ich nichts einzuwenden, muss übrigens bemerken, dass mit zunehmendem Alter auch beim Chimpansen die Nasenpartie kräftiger aus der Gesichtsfläche hervor tritt, als in der ersten Kindheit. Ich beziehe mich nicht auf Mafuka, sondern auf die beiden augenblicklich im hiesigen Zoologischen Garten lebenden Thiere. — Besonders aber und mindestens ebenso viel, wie die Nasenbildung, ist die Höhe der Oberlippe zu beachten. Beim Gorilla ist dieses Mass bei weitem kleiner — natürlich relativ — als beim Chimpansen.

Was 7) den Unterschied der Hände vom Gorilla und Chimpansen anlangt, so ist die Vorderhand des ersteren relativ kürzer und dicker, als die des letzteren; bei jenem sind die Finger bis fast an die 2te Phalange durch eine Bindehaut verbunden, die beim Chimpansen weniger weit reicht. Doch ist auf diesen Unterschied kein zu grosses Gewicht zu legen, da diese Bildung manchen Schwankungen unterliegt, wie ja bekanntlich selbst beim Menschen hin und wieder ähnlich, wie beim Gorilla, eine Bindehaut bis nahe an die 2te Phalange vorkommt.

Wenn Prof. Hartmann dann 8) die Färbung des Balges ein schlechtes Merkmal nennt, so bin ich freilich ganz entgegengesetzter Meinung. Ich habe hier in

Hamburg allein neuerdings sieben Chimpansen auf ihre Färbung verglichen und constant überall dasselbe glänzend schwarze Haar auf dem ganzen Körper, besonders dicht auf dem Rücken, gefunden; weissliches Haar bedeckt das Kinn und eben solches die Umgebung des Afters. Die weissen Haare am After sind bei jungen Thieren länger, als bei älteren und scheint es, dass sie im Alter gänzlich verloren gehen. Damit stimmen überein:

Blainville, der (Echo du Monde Savant, 21. Octbr. 1837, citirt von Hartmann, Archiv f. Anatomie und Physiologie, 1872, p. 113) von einem etwa 2½ Fuss langen, im Jahr 1837 nach Paris gebrachten Chimpansen berichtet, dass "die Haare hart, ziemlich spärlich, pechschwarz waren und wie heiss gebügelt erschienen." Fitzinger nennt (Wissensch.-populäre Naturgeschichte der Säugethiere, 1860, Bd. I, p. 62) die Färbung des Chimpansen schwarz, nur in der Gegend des Afters seien bisweilen graue oder selbst gelblichweisse Haare eingemengt oder auch schärfer abgegrenzt. Das Gesicht giebt er als schwärzlich an. Ohren und Innenfläche der Hände röthlichbraun.

Gray, Cat. of Monkeys, 1870, p. 6, beschreibt den Chimpansen genau wie ich.

Fischer, Synopsis Mammalium, p. 9, nennt den Chimpansen schwarz, grossohrig.

Schlegel, Museum d'Histoire naturelle des Pays-bas 1876, p. 8, spricht beim Chimpansen "von grossen Ohren, von einem einfarbig schwarzen Pelz, der am After und Kinn oft weiss. Die Proportion der Glieder sei, wie beim Gorilla, d. h. bei ausgestreckten Hintergliedern reichten die Vorderglieder nicht über das Knie." — Ich kann namentlich auch das letztere bestätigen.

In Bezug auf die Färbung des Gorilla mache ich noch einmal auf meine Beschreibung unserer drei Gorillas aufmerksam und erwähne dann noch folgende Autoren:

Du Chaillu. Expl. and Adventures in Equatorial Afrika, p. 354: "The colour of the skin in the gorilla, young as well as adult, is intense black. This colour does not appear, however, except in the face, on the breast, and in the palms of the hands. The hair of a grown, but not aged specimen, is in colour iron-gray. The individual hairs are ringed with alternate stripes of black and gray, which produces the iron-gray colour. On the arms the hair is darker and also much longer, being sometimes over two inches long. It grows upwards on the fore-arm and downwards on the main-arm. Aged gorillas, the negroes told me, turn quite gray all over; and I have one huge male in my collection whose worn-out tusks show great age, and whose colour is, in fact, a dirty gray, with the exception of the long black shaggy hair on the arm. The head is covered with reddish-brown hair, short, and extending almost to the neck, or where the neck should be......" "The colour of the hair in the female is black, with a decided tinge of red, and not ringed as in the male.

Man mag über Du Chaillu's sonstige Erzählungen urtheilen, wie man will, das Vorstehende trägt entschieden den Charakter einer nüchternen, wahrheitstreuen Beschreibung.

Gray beschreibt (Catal. p. 7) den weiblichen Gorilla und die jungen als graubraun; Scheitel röthlich.

Lenz sagt (die anthropomorphen Affen des Lübecker Museums, 1876, 11 und 12); "Was endlich die Farbe (der Gorillas und Chimpansen) anbetrifft, so darf wohl nicht vergessen werden, dass diese manchen durch Alter, geographische Verbreitung, individuelle Eigenthümlichkeiten bedingten Nüancirungen unterworfen sein dürfte. Dies gilt z. B.

schon von der bewussten fuchsrothen Färbung des Gorillascheitels, wie sie Owen in seinen schönen Abbildungen giebt. Dieselbe tritt bei keinem unserer vier Exemplare besonders hervor. Am meisten findet sie sich noch bei unserem ersten (ausgewachsenen) Weibchen, jedoch ist auch hier der Scheitel durchaus nicht fuchsroth, sondern nur braun mit einem ganz schwachen Anflug von röthlich, wenn man den Scheitel gegen das Licht betrachtet. Beim Jungen ist diese Färbung noch schwächer; bei dem zweiten Weibchen, welches, nach dem Schädel zu urtheilen, älter ist, als das erste, hat der Scheitel schon eine dunklere Färbung angenommen, während bei dem alten Männchen, entschieden das älteste Thier von allen, das Braun fast ganz geschwunden ist, und der Scheitel eine starke Beimischung von Grau bekommen hat."

"Bei allen Exemplaren werden die Extremitäten nach vorn allmählich dunkler, so dass die Haare der Oberfläche der Hände schwarz-braun erscheinen."

"Die allgemeine Färbung der Gorilla unterliegt nicht minder beträchtlichen Schwankungen. Die dunkelbraune — russigbraune — Färbung des jungen Thieres, bei dem der grösste Theil der Haare noch ungeringelt ist, erfährt bei zunehmendem Alter, wo die Ringelung allgemein wird, eine dadurch hervorgebrachte Beimischung von grau-braun, welche immer stärker wird, so dass, wie bei unserm alten Männchen, ganze Partien des Körpers ein graues — hellgraues — Ansehen erlangen. Im Gegensatz hierzu ist die allgemeine Färbung des Chimpansen eine kohlschwarze und zeigen die einzelnen Haare, wenigstens an unsern Exemplaren, nie die schon oft erwähnte Ringelung, bei welcher abwechselnd heller und dunkler gefärbte, etwa 3—4 mm. breite, Partien aufeinander folgen."

"Wo das Haar des Chimpansen die kohlschwarze Färbung nicht zeigt, wie bei unserm alten Chimpansen-Männchen, sondern statt dessen braune Nüancirungen, machen dieselben den Eindruck des Verblichenen; auch solche Haare zeigen nie die charakteristische Ringelung der Gorillahaare."

"Legt die neuere beschreibende Zoologie auch mit Recht weniger Gewicht auf Farben, so dürften dieselben dennoch in manchen Fällen, wie auch in den vorliegenden, bedeutend mit ins Gewicht fallen; besonders wenn es gelingt, durchgreifende constante Unterschiede aufzufinden. Als solche erscheinen mir die soeben angeführten."

Was H. dann weiter über die Möglichkeit, Mafuka könne ein Bastard zwischen Gorilla und Chimpanse sein, oder über die in Betracht zu ziehende Möglichkeit, dass beide Affen nur Varietäten derselben Art seien, sagt, so scheint es mir, dass beides gleich wenig möglich ist; denn erstens charakterisirt sich Mafuka als ein so vortrefflicher, fast erwachsener Chimpanse, dass die Annahme, er sei Bastard, damit sofort fällt und zweitens werden selbst Zoologen, die so wenig Anhänger feststehender, ein für alle mal geschaffener Arten sind, wie Schreiber Dieses, eine Vereinigung zweier so verschiedener Thiere wie Gorilla und Chimpanse zu einer Art, doch nimmer gutheissen können. Sind die Thiere doch so verschieden, dass man sie sogar in zwei verschiedene Gattungen zu stellen versucht hat! Damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass individuelle und locale Varietäten vorkommen.

Dagegen, dass Mafuka ein echter Chimpanse, spricht garnichts: Ich selbst habe Mafuka schwarz gefunden; dasselbe sagt Schöpf (Zool. Garten, März 1874); Hartmann spricht von "schwarz mit Stich in Braun und mit fuchsigem Lüstre." Die Ausdrücke

"Stich" und "Lüstre" zeigen schon, dass das Braun des Herrn Professor Hartmann ein sehr schwaches ist. Damit ist aber noch nicht gesagt, dass Mafuka kein Chimpanse war und zudem sagt Herr Dr. A. B. Meyer, Director des Zoologischen Museums in Dresden, das jetzt im Besitz der Mafuka ist, in den Sitzungsberichten der "Isis" zu Dresden, 4. Mai 1876: "Der im Dresdner Zoologischen Garten gestorbene Chimpanse sah im Leben bräunlich aus; es ergibt sich aber, dass sein Haar tief schwarz ist. Die Hautfarbe spielte durch die Haare und sie ist im Leben hell und warm." — Und dass die starken Augenbrauenwülste nicht gegen den Chimpansencharakter sprechen, zeigt ein Blick auf die Schädel, die H. selbst als echte Chimpansenschädel (Archiv für Anat. und Physiol. 1872, Tf. 3 und 4) abbildet. Aehnliche Wülste finde ich auch an einigen echten Chimpansen-Schädeln unseres Museums, auch an einem noch nicht ausgewachsenen. H. sagt ja aber auch selbst, l. c. 133 vom Bam-Chimpansen, dass er stark hervorragende Augenbrauenbögen habe und vom selben Thier heisst es dort auch: "Die Farbe der Haare war schwarz, mit Schimmer in Dunkelschwarzbraun und Dunkelbraunröthlich. Am Geschlechtstheil des Affen befanden sich 15—20mm lange graulichfahle und weissliche Haare."

In Bezug auf die Hautfarbe des Gesichts und der Hände kann ich nur früher Gesagtes wiederholen, dass nämlich das Gesicht und die Hände sich mit zunehmendem Alter dunkler färben. Der neue sehr junge Chimpanse unseres Zoologischen Gartens, ein Geschenk des Herrn C. Woermann, hat Hände und Gesicht hell; die Farbe spielt etwas ins Bräunliche — wie sonnenverbrannt —, es fehlen aber alle Flecken, auch sind die Nägel hell; bei der viel älteren Molly sind die Flecke, die bei der Mafuka den grössten Theil des Gesichts und der Hände bedeckten, über die Nase und die obere Wangengegend verbreitet und färben auch die Innenseite der Hände dunkel; die Nägel sind schwarz. Ein gleiches findet sich bei dem etwa gleichaltrigen Weibchen, dessen Balg in unserm Museum in Weingeist conservirt wird.

Du Chaillu (l. c. p. 358) sagt vom Chimpansen: "Die Jungen haben ein gelbes Gesicht, welches intensiv schwarz (intense black) wird, wenn sie älter werden."

Hartmann selbst aber sagt von seinem Bam-Chimpansen, l. c. 133: "Das Gesicht zeigte die Spuren einer vorhanden gewesenen schwärzlichen Färbung. Diese Färbung der Gesichtsfläche bei den Chimpanses beruht auf Farbstoffablagerung in die Zellen des Rete Malpighii, wie denn auch die Hornschicht schwärzlichen Anflug besitzt. Es tritt diese Färbung bei Jungen immer fleckenweise auf. Später fliessen die Flecke zusammen."

Das passt für Mafuka. Dagegen ist das Gesicht des jungen im Berliner Aquarium lebenden Gorilla völlig schwarz, nicht fleckig.

Wenn nun also keine Eigenschaft der Mafuka dagegen spricht, sie für einen Chimpansen zu halten, wenn ihr ferner die charakteristischen Eigenschaften des Gorilla abgehen, — wenn namentlich auch die geringe Grösse des fast ausgewachsenen Thieres gegen die Gorilla- und für die Chimpansen-Natur desselben ins Gewicht fällt, so muss ich dabei bleiben: Mafuka ist ein Chimpanse gewesen und nimmer ein Gorilla. Gegen die letztere Annahme spricht namentlich auch der Vergleich mit dem ausgezeichneten lebenden Gorilla, der im Besitz des Berliner Aquariums sich befindet und mit dem in Allem der Gorilla stimmt, der zuerst nach Hamburg gelangte.

2. Die Brust- und Baucheingeweide des Gorilla.

Von Dr. **Bolau.**

Der Verdauungskanal. — *Gorilla I.* — Die Speiseröhre bietet nichts Erwähnenswerthes. Der Magen ist von der Form eines Menschenmagens, seine grosse Curvatur misst 365 mm., die kleine 95 mm. Die Länge des gesammten Dünndarms vom Pylorus bis an seinen Eintritt in den Dickdarm ist 218 cm., sein Umfang beträgt am Duodenum 60mm., am Eintritt in den Dickdarm 36 mm. Die Länge des Dickdarms mit dem Mastdarm: 1) gemessen vom Ende des Mastdarms bis zur weitest vorspringenden Aussackung des Blinddarms: 104 cm., 2) ohne Blinddarm: 95 cm.

Länge des Blinddarms demnach 9 cm.

Der Umfang des Dünndarms ist am Duodenum 60 mm., beim Eintritt in den Dickdarm nur 36 mm.

Der grösste Umfang des Dickdarms, 13 cm. unterhalb der Insertion des Dünndarms, beträgt 23 cm., an der Insertion des Dünndarms 18 cm.

Der Wurmfortsatz — processus vermiformis — ist schneckenförmig in $1\frac{1}{2}$ Windungen aufgerollt und 9,5 cm. lang.

Unmittelbar hinter dem Pylorus ist der Anfang des Duodenums mit sehr dichten Zotten bekleidet, zwischen denen die Ausführungsgänge der Brunner'schen Drüsen ein dichtes Maschenwerk bilden. Valvulae conniventes Kerkringii sind deutlich vorhanden, wenn auch weniger entwickelt, als beim Menschen; sie beginnen aber erst 75 mm. vom Pylorus entfernt.

Nach Bischoff (Beiträge zur Anatomie des Hylobates, p. 71) fehlen diese Falten allen Anthropoiden, nach Owen (Anatomy of the Vertebrates, III, 433) allen Affen. Vrolik dagegen spricht in seinen Recherches d'Anatomie comparée sur le Chimpansé, p. 47 von "valvules conniventes" im Dünndarm. — Der Ductus pancreaticus mündet mit dem Gallengang auf demselben Porus, der nur durch schwache Bindegewebsfasern undeutlich quergetheilt erscheint. Schon vom Ende des Duodenum an traten einzelne Drüsengruppen — Glandulae Peyeri — auf; diese Gruppen enthalten anfangs nur etwa 10 Drüsen. Bald werden die Gruppen häufiger und grösser. Sie sind, wie beim Menschen, umwallt und finden sich vorzugsweise auf der der Mesenterialanheftung abgewandten Seite des Darms. Die letzten Gruppen nahe dem Dickdarm haben eine Länge von 20 und eine Breite von 7—8 mm.

Am Anfang des Dickdarms ist die Klappe, Valvula coli, wohl entwickelt, namentlich gilt das von dem durch eine Plica sigmoidea gebildeten Theil.

Der Dickdarm zeigt ähnliche Verhältnisse, wie beim Menschen: allgemeine Form, Falten und Drüsen weichen nirgends wesentlich ab.

Der Wurmfortsatz wird durch eine Falte des Mesenteriums in schneckenförmiger Aufrollung erhalten.

Gorilla II. Der Darm ist ebenso schön erhalten, wie der von I. Der Dünndarm misst 236 cm., der gesammte Dickdarm mit dem Blinddarm 49 cm., der Blinddarm allein 4,5 cm. Der grösste Umfang des Dickdarms liegt beim Eintritt des Dünndarms und beträgt 70 mm. Der Wurmfortsatz ist 5 cm. lang und bildet einen halben Kreis, ist also weniger aufgerollt, als bei I. Die grosse Curvatur des Magens misst 25 cm., die kleine circa 5 cm. Die Zotten im Dünndarm sind sehr deutlich erhalten, und meistens schwarz pigmentirt; besonders dunkel sind die aggregirten, Peyer'schen Drüsen in dem letzten Theile des Dünndarms. In Hinsicht der Falten, Zotten und Drüsen sind die Verhältnisse wesentlich, wie bei I. Die Dickdarmklappe ist dagegen weniger entwickelt. —

Ungefähr in der Mitte des Dünndarms fielen mir bereits bei äusserer Besichtigung desselben zwei sackige Ausbuchtungen in einem Abstand von 6 cm. von einander auf, zwischen denen der Darm etwas weiter war, als in der Nähe. Beim Aufschneiden fand sich ein vortrefflich erhaltener Bandwurm. Ausserdem fanden sich noch im Dünndarm drei sehr kleine Fadenwürmer und im Magen ein Spuhlwurm*).

Gorilla III. Aus den oben bereits angeführten Ursachen waren die feineren Verhältnisse im Innern des Darms nicht mehr zu untersuchen. Länge des Dünndarms 172 cm., des Dickdarms mit dem Blinddarm 63 cm., wovon 5,5 cm. auf den Blinddarm kommen. Länge des Wurmfortsatzes: 55 mm. Dickdarmklappe wie bei I.

---

*) Herr Prof. Dr. R. Leuckart hat die Güte gehabt, die Thiere vorläufig zu untersuchen und zu bestimmen; er theilt mir über dieselben Folgendes mit:

"Die Nematoden sind, wie ich sogleich bei erster Ansicht vermuthete, alte Bekannte: Ascaris lumbricoides, halbwüchsiges Männchen, und Dochmius duodenalis, 2 ♂, 1 ♀ (Anchylostomum duodenale) — Thiere also, die der Gorilla mit uns theilt. Dochmius duodenalis ist aus der Gorillagegend bis jetzt noch nicht bekannt, dürfte aber doch wol bei den Negern daselbst reichlich vorkommen. Die Taenia ist wahrscheinlich neu, doch kann ich darüber bis jetzt nur so viel sagen, dass sie ohne Haken und Rostellum ist und 4 runde Saugnäpfe von nicht unbeträchtlicher Grösse trägt. Ihre Proglottiden sind kurz und breit, mit wenig bemerkbaren randständigen Genitalöffnungen". Und ferner: Diese Eingeweidewürmer "zeigen auch vom helminthologischen Standpunkte die anthropoide Natur des Gorilla. Und wer weiss, ob nicht auch der Bandwurm unter den Eingebornen am Gaboon zu Hause ist?" Dem erlaube ich mir aus Leuckart, die menschlichen Parasiten. II. 411, über die Verbreitung des Dochmius hinzuzufügen: "Dochmius duodenalis lebt, soviel wir wissen, ausschliesslich im Dünndarm des Menschen, besonders den obern Partieen, und gehört in den Tropenländern wahrscheinlich zu den verbreitetsten Helminthen. Zuerst in Italien entdeckt, wurde derselbe später (durch Pruner, Bilharz, Griesinger) massenhaft in den Nilländern, besonders Egypten, aufgefunden und neuerdings (durch Wucherer) auch in Brasilien (Bahia) beobachtet. In Italien scheint derselbe übrigens im Ganzen nur selten zu sein. Ich habe mich wenigstens in Turin, Pavia, Florenz u. a. a. O. vergebens bemüht, desselben habhaft zu werden, obwohl der erste Entdecker, Dubini (1838) angibt, ihn in Mailand unter 100 Leichen mindestens bei 20 angetroffen zu haben. Diesseits der Alpen dürfte der Wurm völlig fehlen. Dagegen kennen wir bei uns eine Anzahl nahe verwandter Formen bei dem Hunde und dem Fuchse, (Dochm. trigonocephalus) bei der Katze, (D. tubaeformis) bei dem Dachse, (D. criniformis), Schafe (D. cernuum) und Ochsen (D. radiatus), sämmtlich, wie D. duodenalis, Bewohner des Dünndarms."

Die Entwicklung des Dochm. duodenalis ist noch nicht bekannt. L. hat aber die von Dochm. trigonocephalus beim Hunde experimentell nachgewiesen und kommt, l. c. 443 zu folgendem Schluss: "Wir dürfen bis auf Weiteres annehmen, dass auch der menschliche Dochmius seine Jugendzeit unter Rhabditisform in schlammigem Wasser verlebt und ohne Zwischenthier in den Darm seines Trägers überwandert, um dann binnen wenigen Wochen seine definitive Gestaltung anzunehmen."

Darnach ergeben sich bei den drei von mir untersuchten Gorillas die folgenden auffallenden Längenverhältnisse der beiden Hauptabschnitte des Darms:

	Dünndarm		Dickdarm
I.	218 cm.	:	104 cm.
	oder 2,1	:	1
II.	236 cm.	:	49 cm.
	oder 4,8	:	1
III.	172 cm.	:	63 cm.
	oder 2,7	:	1.

Nach Henle, (Handbuch der Anatomie, II, 76) ist der menschliche Dünndarm meistens 17 — 19 Fuss, der Dickdarm 4—5 Fuss lang, das Verhältniss beider also etwa 4 : 1. Bischoff giebt dieses Verhältniss freilich anders, (Anatomie des Hylobates leuciscus, p. 71), nämlich 6 oder 7 zu 1 an.

Darnach zeigt Gorilla II ein Verhältniss, das dem beim Menschen am nächsten kommt, während I und II bedeutend davon abweichen.

Nach Huschke (cit. bei Henle II, 77) ist bei Neugebornen der Dünndarm im Vergleich zum Dickdarm etwas länger, als beim Erwachsenen. Würden wir das ohne Weiteres auf den Gorilla übertragen, so würde dadurch zum Theil wohl die bedeutend grössere Länge des Dünndarms bei dem jüngsten unserer Stücke, No. III, gewiss aber nicht die so auffallende Abweichung bei No. 1 erklärt sein. In wie weit man also wird behaupten dürfen, dass die Längenverhältnisse der Darmabschnitte des Gorilla denen des Menschen, bei dem übrigens auch grosse Abweichungen bekannt sind, ähnlich sind oder nicht, wird erst die Zukunft lehren müssen.

Bei dem jungen männlichen von Freckmann mitgebrachten Chimpansen finde ich den ganzen Dickdarm 54 cm., den Dünndarm 173 cm. lang, das Verhältniss zwischen beiden ist daher = 1 : 3,2. Der Wurmfortsatz hat bei diesem Thiere die bedeutende Länge von 8 cm.

Für einen weiblichen Hylobates leuciscus findet Bischoff, l. c. 70, resp. 210 cm. und 44 cm., demnach 4,8 : 1, also ungefähr, wie bei Gorilla II, während Sandifort für Hylobates syndactylus 311,2 cm. und 119,2 cm. misst, also 2,6 : 1, was beinahe mit Gorilla III stimmt.

Bei zwei weiblichen Gibbons, Hylobates leuciscus, die in unserm Zoologischen Garten lebten, fand ich die folgenden Längenverhältnisse des Darms:

	I.	II.
Dickdarm	42 cm.	49 cm.
Dünndarm	200 „	173 „
Proc. vermiformis	5,5 „	4 „

Das Verhältniss von Dickdarm zu Dünndarm ist demnach bei I = 1 : 4,8; bei II = 1 : 3,5, stimmt im ersten Fall also, selbst fast in den absoluten Zahlen mit dem, was Bischoff bei demselben Thier gefunden hat.

Die Masse der beiden Thiere sind die folgenden, (ich gebe dieselben Längen, die auch Bischoff gemessen):

	I.	II.
Das ganze Thier vom Scheitel bis zur Ferse, die Kniee gestreckt	71 cm.	56 cm.
Der Rumpf vom Scheitel bis zum Steiss	39 „	30 „
Von der Schulterhöhe bis zum Ellenbogen	22 „	16,5 „
Vom Ellenbogen bis zur Handwurzel	23 „	17,5 „
Die Hand im Mittelfinger	14 „	11 „
Der Oberschenkel	18 „	15 „
Der Unterschenkel	17 „	15 „
Der Fuss in der mittleren Zehe	12 „	11 „

Ich stelle zum Schluss die Längenverhältnisse der beiden Hauptabtheilungen des Darms einiger Affen in der Weise zusammen, dass ich die Thiere mit verhältnissmässig längerem Dünndarm voranstelle:

	Dünndarm.		Dickdarm.
Mensch:	circa 560 cm.		140 cm.
nach Henle	4	:	1
nach Bischoff	6—7	:	1
Gorilla II.:	236 „		49 „
(meine Messung)	4,8	:	1
Hylobates leuciscus:	210 „		44 „
(nach Bischoff)	4,8	:	1
Hylobates leuciscus:	200 „		42 „
(meine Messung)	4,8	:	1
Hylobates leuciscus:	173 „		49 „
(meine Messung)	3,5	:	1
Chimpanse:	173 „		54 „
(meine Messung)	3,2	:	1
Cynocephalus anubis:	210 „		68 „
(meine Messung)	3,1	:	1
Gorilla III.:	172 „		63 „
(meine Messung)	2,7	:	1
Hylobates syndactylus:	311,2 „		119,2 „
(nach Sandifort)	2,6	:	1
Gorilla I.:	218 „		104 „
(meine Messung)	2,1	:	1

In dieser Hinsicht stehen also Gorilla I und III ganz oder fast ganz unten an, und ein im übrigen viel niedriger organisirter Pavian geht ihnen voran.

Die Leber. — *Gorilla I.* — Die Leber variirt in den drei vorliegenden Thieren ganz ungewöhnlich und weicht im allgemeinen mehr von der Form desselben Organs beim Menschen ab, als die der verwandten Affen. Theilen wir die Leber vom Ligamentum suspensorium ausgehend in einen rechten und einen linken Lappen, so finden wir, dass bei I. beide etwa von gleichem Volumen sind, dass aber der linke wenig länger, als

breit ist, 110 cm. und 85 cm., während der rechte sich in einen langen Zipfel weit nach unten und hinten auszieht; seine Breite ist 70, seine Länge 180 cm. — Das Ligamentum teres liegt frei in der deutlich ausgebildeten Fossa longitudinalis sinistra; dagegen fehlt die Fossa longitudinalis dextra gänzlich, so dass die längliche Gallenblase frei auf der Unterfläche der Leber aufliegt. Demnach ist der Lobulus quadratus gegen den Lobulus dexter nicht durch eine Furche abgegrenzt.

Der linke Leberlappen ist durch eine von oben und vorn bis 35 mm. tief einschneidende Furche in zwei Theile getheilt, von denen der linke unten, der rechte oben die grössere Oberfläche hat. Der rechte Leberlappen ist in der Mitte seines Seitenrandes durch einen schräge von vorn und seitwärts kommenden Einschnitt in einen vordern und hintern Theil getheilt. Dieser trägt auf seiner Unterseite eine im allgemeinen der Längsrichtung folgende Furche und ist in der Richtung derselben etwas zusammengebogen. Der Lobulus Spigelii ist langgestreckt und mit Tuberculum caudatum und Tuberculum papillare versehen. Die Fossa pro vena cava ist deutlich entwickelt; die im Ligamentum hepato-duodenale liegenden Gefässe zeigen die Anordnung, wie beim Menschen.

Die Leber von ***Gorilla II*** zeigt auf den ersten Blick ganz andere Verhältnisse als die oben beschriebenen; sie ist kurz, breit, dick und es fehlt ihr namentlich der so weit nach unten und hinten gezogene Theil des rechten Lappens. An sonstigen Abweichungen von der vorstehenden Beschreibung sind zu bemerken: Die Fossa longitudinalis sinistra ist überbrückt, so dass das Ligamentum teres tief in die Lebermasse eingebettet ist. Der Einschnitt, der den linken Leberlappen theilt, geht von der Fossa longitudinalis sinistra aus von oben scharf wie ein Messerschnitt in die Leber hinein, verläuft ziemlich nahe dem Ligamentum suspensorium — grösste Entfernung von ihm nur 15 mm. — und ist nur höchstens 15 mm. tief. Der rechte Leberlappen hat den Einschnitt ebenfalls höher, als bei I, die Furche am untern Ende ist zu einem deutlichen Einschnitt geworden. Der Lobulus Spigelii ist kurz und dick.

Die Leber von *Gorilla III* ist leider sehr erweicht, die Verhältnisse derselben sind daher weniger klar; sie stimmt im ganzen aber mehr mit II, als mit I überein, zeigt auch der Zahl und Lage nach dieselben Einschnitte, wie dieses. Das Ligamentum teres ist auch hier durch eine Verbindung des Lobulus sinister mit dem Lob. quadratus überbrückt.

Die Leber des oben erwähnten Chimpansen zeigt am rechten Lappen weit nach oben einen sehr schwachen, wenig tiefen Einschnitt. Die Gallenblase liegt in einer wohl ausgebildeten Fossa longitudinalis dextra.

Bei den beiden gleichzeitig untersuchten Hylobates leuciscus finde ich den rechten und linken Leberlappen ungetheilt; bei einer Leber ist die Fossa longitudinalis sinistra überbrückt, so dass das Ligamentum teres bedeckt ist, bei der andern liegt dasselbe frei in der wohl entwickelten linken Furche.

Bei einem Cynocephalus anubis finde ich Verhältnisse, die fast ganz mit denen bei Gorilla II stimmen. Die Gallenblase liegt jedoch in einer deutlichen Furche, von deren oberem Ende ein unbedeutender schwacher Einschnitt nach links geht und der Einschnitt, der den linken Lappen theilt, kommt mehr von der Seite. Am hintern untern Theil des rechten Leberlappens geht die bei Gorilla I erwähnte Furche so tief, dass dadurch ein kleiner gesonderter Lappen entsteht. Ueberhaupt sind bei Platyrrhinen und Catarrhinen rechter und linker Leberlappen in der Regel getheilt.

Die Leber des Gorilla hat darnach mehr Aehnlichkeit mit dem gleichen Organ dieser niedriger stehenden Affen, als mit dem des Menschen, des Chimpansen, des Orang und des Gibbon.

Pancreas und **Milz** weichen in nichts von den gleichen Organen beim Menschen und den Anthropomorphen ab.

Die **Nieren** sind bei allen drei Gorillas in ihrem obern Theil schräge von oben, aussen und vorn abgeplattet. Am stärksten ist diese Abplattung bei Gorilla III. — Rinden- und Marksubstanz grenzen sich ziemlich scharf gegen einander ab. Da die Columnae Bertini gänzlich fehlen, bildet sich nur eine einzige Malpighi'sche Pyramide, wodurch sich das völlig glatte Aussehen der Oberfläche der Nieren nach Entfernung der Tunica propria bei den noch jungen Thieren erklärt.

Die **Brusteingeweide** wurden nur von Gorilla II und III untersucht.

Die **Lungen** boten keine wesentlichen Unterschiede von denen des Menschen; die linke hatte zwei, die rechte drei Lappen, dasselbe fand ich bei dem von mir untersuchten Chimpansen und ist auch früher von andern Forschern bereits bei demselben Thier gefunden worden. Von derselben Bildung sind in der Regel auch die Lungen des Orang. Owen fand übrigens bei einem Orang beide Lungen ungetheilt und Mayer in Bonn (Archiv f. Naturgeschichte, XXII, Jahrg. I, p. 293) bei einem anderen beide Lungen in zwei Lappen getheilt.

Bei den übrigen Quadrumanen ist die rechte Lunge noch mit einem innern untern kleinen Lappen — Lobulus azygos — versehen. Bischoff fand diesen Lappen auch bei Hylobates leuciscus, Sandifort bei H. syndactylus. Das Vorkommen desselben habe ich an den beiden von mir untersuchten H. leuciscus bestätigt gefunden, auch, dass dieser vierte Lappen, obwohl der kleinste, doch nicht von so ganz unbedeutender Grösse und an seiner Spitze nochmals gespalten ist.

Kehlkopf und **Luftröhre** werden in einem zweiten Theil dieser Arbeit besprochen werden.

Das **Herz** weicht in Form und Lage nicht vom menschlichen ab. — Die Aorta giebt eine Arteria innominata, die sich in die A. subclavia dextra und die Carotis dextra theilt, und eine Carotis sinistra und Subclavia sinistra ab. Die beiden letzten Zweige stehen dicht neben einander und sind durch einen verhältnissmässig grossen Zwischenraum von der A. innominata getrennt.

Auch Huxley sagt schon, dass beim Gorilla und Chimpansen der Ursprung der grossen Gefässe wie beim Menschen stattfinde.

Eine interessante Abweichung beschreibt übrigens Prof. Mayer in Bonn, l. c. p. 295, bei einem Chimpansen-Weibchen, wo aus dem Aortenbogen zwei Arterienstämme entspringen, eine für die rechte Subclavia und Carotis, der andere für dieselben Adern der linken Seite, — eine Anordnung also, wie sie der Regel nach bei den Cetaceen und Fledermäusen sich findet.

Beim Orang entspringen an der Aorta eine A. innominata und eine linke Subclavia; erstere theilt sich dann in die bekannten drei Zweige. Vrolik l. c. 42 fand übrigens bei vier jungen Orangs den Ursprung der linken Carotis an der A. innominata so niedrig, dass sie fast einen gesonderten Ursprung nahm, während Sandifort bei

einem alten Orang die menschliche Anordnung fand. Vrolik meint, ob die Separation der linken Carotis nicht vielleicht erst mit dem Alter vor sich gehe. Eine dereinstige Untersuchung des prachtvollen alten Orang des Berliner Aquariums — dem ich übrigens ein langes Leben wünsche — wird wohl zeigen, wie weit Vrolik mit seiner Vermuthung Recht hat.

Meine beiden Exemplare von Hylobates leuciscus haben, wiedas von Bischoff untersuchte Thier derselben Art am Aortenbogen den Ursprung der Gefässe, wie die übrigen Affen: beide Carotiden und die rechte Subclavia gemeinsam, die linke Subclavia getrennt; doch ist auch hier die linke Carotis bereits stark von den beiden andern gleichzeitig entspringenden Adern gesondert, ähnlich wie beim Orang.

Bekanntlich finden sich auch beim Menschen mancherlei Verschiedenheiten im Ursprung der Aortenäste, darunter am häufigsten die bei den meisten Affen sich findende Anordnung, wo die linke A. subclavia ihren Ursprung mit aus der Art innominata nimmt.

Nachschrift. Während des Drucks dieser Arbeit ging mir von Herrn Prof. Dr. Th. L. W. Bischoff die folgende briefliche Mittheilung zu: "Ich brauche kaum zu versichern, dass ich mit Ihnen und Dr. A. B. Meyer die Mafuka keinen Augenblick für einen Gorilla gehalten habe, nachdem ich den Schädel, Hand und Fuss und das Gehirn gesehen habe. Letzteres unterscheidet sich von dem, von mir bereits früher beschriebenen Chimpanse-Gehirn nicht." —

3. Ueber die Furchen und Windungen am Gehirn eines Gorilla.

Von Dr. Ad. Pansch in Kiel.

Nachdem in den letzten Jahren bereits eine ganze Reihe von Gehirnen des Chimpanse und des Orang beschrieben worden sind, blieb dasjenige des Gorilla bis heute noch so gut wie gänzlich unbekannt. Ist es doch auch in diesen Tagen zum ersten Male geglückt, ein lebendes Thier nach Europa zu bringen.

Um so erfreulicher ist es, dass das vorliegende dem Hamburger Museum gehörige Hirn (s. oben S. 70), dessen Bearbeitung mir übertragen wurde, sich in einem so vortrefflichen Zustande befindet, dass alle Verhältnisse an demselben auf das Beste erforscht werden können. Diese gute Erhaltung verdankt das Hirn der von Bischoff schon seit Jahren empfohlenen und noch stets zu wenig ausgeübten Behandlung mit Chlorzink. Es wurde eine betreffende Lösung bald nach dem Tode des Thieres in Gaboon durch die Carotis injicirt, in Folge des Auftrages, den Dr. Bolau dem Wärter des Thieres gegeben hatte.

Das so in vollkommenster Schönheit erhaltene Hirn, mit einer durch die Injection erzeugten theilweise tief grauen Färbung ist 100 mm. lang, 85 breit und 70 hoch.

Das Kleinhirn dürfte bei horizontaler Stellung etwas vom Grosshirn überragt werden.

Bei unseren heutigen Kenntnissen von Affenhirnen ist es wesentlich das Grosshirn, das in Betracht gezogen wird und besonders seine Furchung.

In der Form gleicht dasselbe im Ganzen und Einzelnen sehr dem Hirn des Chimpanse, wenigstens lassen sich gegenwärtig noch keine Unterschiede angeben. Dagegen fällt es auf den ersten Blick in die Augen, dass es viel windungsreicher — um den geläufigen Ausdruck zu brauchen — ist, als das Chimpanse-Hirn und dieses besonders im obern und hintern Theil.

Bei der eingehenderen Betrachtung der Furchen und Windungen haben wir unsere Aufmerksamkeit zunächst den Hauptfurchen oder Totalfurchen (His) zuzuwenden, d. h. denjenigen Furchen, die mit der Formbildung der ganzen Hemisphäre oder deren Hohlraum (Seitenventrikel) zusammenhängen. Es sind die sog. Sylvische Grube, die Hinterhauptspalte, die Fissura Hippocampi und die Fissura calcarina.

Bei der Fossa Sylvii ist vor allen Dingen das Verhalten der Insel zu dem übrigen Theil der Oberfläche, dem Mantel, ins Auge zu fassen, und es zeigt sich dabei, dass die Insel einerseits von oben her nicht vollständig vom Operculum bedeckt wird, während sie andererseits nach vorn nicht ganz deutlich abgegrenzt ist, d. h. nur wenig unter die Oberfläche zurücksinkt. Eine an diesem vorderen Rande vorhandene Grenzfurche ist sehr seicht, findet aber nach oben eine direckte Fortsetzung in einer bis zu 17 mm. tiefen Furche, die das eigentliche Operculum von vorn begrenzt.

Der freiliegende Theil der Insel stellt ein Dreieck von etwa je 10 mm Seitenlänge dar.

Diese Verhältnisse der Fossa Sylvii beim Gorilla, namentlich im Vergleiche mit dem ähnlichen Verhalten beim Chimpanse, Orang und manchen Menschen, geben uns einen deutlichsten Hinweis zur richtigen Auffassung einiger verschieden gedeuteten Theile.

Es kann wohl Keinem zweifelhaft sein, dass die von der vordern obern Ecke des freiliegenden Theils der Insel nach oben verlaufende das unvollständige Operculum begrenzende Furche als vorderer Ast der Fissura Sylvii zu bezeichnen ist. Wenn nämlich die Ueberwucherung der Insel weiter vor sich gegangen wäre, so würde jene Furche in derselben Weise wie wir es beim Menschen sehn, bis an den hintern (horizontalen) Ast der Fissura Sylvii heranreichen und der jetzige seichte untere Theil würde zum vordern Rande der auch von vorn etwas überwucherten Insel werden.

Wenn nun aber das Gegentheil, nämlich eine viel geringere Ueberwucherung der Insel, oder was dasselbe sagen will, eine sehr geringe Ausbildung des Operculum, stattgefunden hat, so können wir uns letzteres so reducirt denken, dass es mit seinem vordersten Theile die Insel garnicht überragt, sondern dass hier die Oberfläche des Stirnlappens mehr weniger allmählich in die Oberfläche der Insel übergeht, während weiter hinten das gewöhnliche Verhalten zu erkennen ist. Wir erhalten dadurch ein Bild, wie es sich in der That öfters beim Chimpanse und Hylobates vorfindet.

Die Furche aber, die oben erwähnt wurde als vordere Grenze des Operculum und im untern seichten Theil als vordere Grenze der Insel ist mit dem Zurücktreten des Operculums nicht verschwunden, sondern behauptet in vielen Fällen noch ihren Platz. Besonders deutlich ist sie bei Hylobates, sowohl bei den drei Hirnen des Hamburger Museums als auch auf den vorhandenen Abbildungen von Gratiolet und Bischoff. Um sie sicher zu identificiren, haben wir nur genau darauf zu achten, dass sie mit ihrem obern Ende in dem Bogen liegt, den die vorderste oder erste radiäre Primärfurche bildet.

Wollen wir nun aber verschiedene Hirne mit einander vergleichen, so müsssen wir uns an die typischen Furchen halten und nicht an die Ränder örtlicher Wucherungen wie die Opercula es sind. Denn wie wir es von der sogenannten Affenspalte wissen, wird bei nahestehenden Arten, ja bei verschiedenen Individuen derselben Art und selbst an den beiden Hemisphären desselben Hirns durch eine verschiedene Wucherung des Operculums das oberflächliche Bild oft ein total verschiedenes, während der Grundplan, den die typischen Furchen bilden, ungestört derselbe bleibt.

Ein Jeder, der die Entwicklungsvorgänge dieser Gegend kennt und eine genügende Reihe von Affenhirnen vergleicht, wird mir hierin beistimmen müssen.

Der besondere Streitpunkt, um den es sich hier handelt, ist aber die vergleichende Bestimmung der sog. dritten Stirnwindung, eines Theils der Oberfläche, der ein ganz besonderes Interesse beanspruchen muss, seit man hier das Vermögen der artikulirten Sprache localisirt glaubt. (Broca'sche Sprachwindung auf der linken Seite.)

Bischoff*) behauptet nun, dass die dritte Stirnwindung den meisten Affen ganz fehle, bei den Antropomorphen sehr klein sei und nur bei dem Menschen ihre

*) z. B. Ueber das Gehirn eines Chimpanse, im Sitzgsber. d. Münch. Akad. math. phys. Klasse 1871, 4. Febr. S. 100.

ansehnliche Grösse erlange, während ich meine frühere Behauptung*) vollständig aufrecht erhalten muss, dass dieser Theil gerade bei den Affen unverhältnissmässig gross ist.

Es sind aber diese so verschiedenen Resultate einfach die Folge der verschiedenen Principien, denen wir gefolgt sind. Ich habe zu wiederholten Malen darauf hingewiesen, dass man in der Topographie der Hirnoberfläche sich einzig und allein an die typischen oder Hauptfurchen halten solle, während Bischoff den Typus für die Anordnung vieler Windungen darin gefunden zu haben glaubt, dass sie in Bogen um die Enden der primären Furchen gelagert sind.

Für Bischoff ist die dritte Stirnwindung die Bogenwindung, die um den vordern Ast der Sylvischen Spalte gekrümmt ist, während ich als den derselben beim Menschen entsprechenden untern Stirnwulst den Theil ansehen muss, der vor und unter der typischen ersten radiären Primärfurche (Sulc. praecentralis und Sulcus front. inf. nach Ecker) gelegen ist. Die Homologie dieser Furche aber bei Affen und Menschen steht meiner Meinung nach ausser aller Frage und wurde auch früher**) von Bischoff angenommen.

Folgen wir aber Bischoff's Princip der Bogenwindungen, so dreht sich die Frage einfach darum, was wir als vordern Ast der Sylvischen Grube anzusehen haben, und da ist freilich eine Verschiedenheit der Meinungen möglich. Bischoff betrachtet als solchen beim Chimpanse und Hylobates den Rand des hier ja sehr kleinen Operculum's und scheint als Insel nur den von diesem bedeckten Theil anzusehn, während ich, wie oben auseinandergesetzt wurde, und wie ich schon früher***) angab, bei den Affen einen vor dem Rande des Operculums liegenden Theil der Oberfläche als das Homologon des vorderen Theils der Insel beim Menschen ansehn muss. Der vordere Ast der Sylvischen Spalte beim Menschen ist nun aber äusserst verschieden gestaltet (liegt bald ganz horizontal, bald ganz senkrecht) und wird einzig und allein durch die zusammenstossenden Ränder der gewucherten Manteltheile gebildet, ist also keine Rindenfurche (His). Insofern dürfen wir als eigentliches Homologon dieses vorderen Astes auch niemals eine bei den Affen vorhandene typische Rindenfurche hinstellen, aber wir dürfen wohl sagen, wie es der Fall ist, dass diese Furche am Affenhirn da liegt, wo beim Menschenhirn der vordere Rand der Insel und des Operculums ist.****)

Was Bischoff also als dritte Stirnwindung bei den Anthropomorphen anspricht, ist nach meiner Meinung im obern Theil nur ein kleines Stück des unteren Stirnwulstes oder der dritten Stirnwindung, im untern Theil ein Stück der unbedeckten Insel.

Im Uebrigen wäre zur Beschreibung der Fissura Sylvii nur noch hinzuzufügen, dass der hintere Ast ziemlich parallel dem untern Hemisphärenrande in fast gerader Linie verläuft, 16 — 20 mm. tief ist, und 45 mm. vom obern Rande entfernt gablig endet, und dass der vordere Ast (die vordere Grenze des Operculums) bis auf 25 mm. an den obern Rand hinaufsteigt und in einem Winkel von etwa 85° mit dem hintern Ast zusammenstösst.

---

*) de sulcis et gyris. 1866. S. 6.

**) Die Grosshirnwindungen. 1868

***) De sulcis et gyris 1866 S. 4. Ueber die typische Anordnung der Furchen im Archiv f. Anthropol. 1869.

****) Liegt beim Menschen der vordere Ast der Sylvischen Grube horizontal und sehr weit vorne, so findet sich in dieser Gegend auch wohl eine besondere Furche von mässiger Tiefe.

Die Fissura perpendicularis s. parieto-occipitalis (Ecker) oder die senkrechte Hinterhauptsspalte bietet wenig Besonderes. Sie verläuft ziemlich steil, ist 16 — 18 mm. tief, hat eine stark vorwärts gerichtete Furchenfläche und liegt mit dem unteren Ende auf der untern Hirnfläche. 35 mm. vor dem hintern Ende der Hemisphäre (auf der Oberfläche gemessen) tritt die Furche auf die convexe laterale Hirnfläche hinauf, ist hier fast genau quer gerichtet und zwar auf beiden Seiten sehr symmetrisch und etwa 16 mm. lang.

Auf der medialen Fläche sieht man ferner noch vom obern Ende einen vordern Gabelzweig abgehen.

Ihr unteres Ende mündet nicht in die Fissura calcarina ein, so dass also hier ein deutlicher oberflächlicher "pli de passage interne inférieur" existirt.

Die Fissura calcarina beginnt mit ihrem hinteren Ende auf der convexen Hirnfläche, verläuft dann stark gebogen ein Stück weit über die mediale und dann auf der untern Fläche nach vorn, um nahe am Hirnschenkel zu enden.

Von der Fissura Hippocampi ist nichts besonderes zu erwähnen.

Von den Rindenfurchen betrachten wir zuerst die wichtigste, die Fissura Rolando.*)

Es verläuft diese ziemlich schräge, nicht sehr gebogen, und liegt ziemlich weit hinten. Dabei ist sie beiderseits einigermassen asymmetrisch.

Ihr oberes Ende unmittelbar neben dem oberen Rande liegt 27 mm vor der Fiss. parieto-occipitalis, reicht also bei horizontal gelagertem Hirn sehr weit zurück. Der Winkel, den die beiderseitigen Furchen bilden, beträgt etwa 95°. — Das untere Ende befindet sich 5 mm über dem hinteren Ast der Sylvischen Spalte und liegt links 13 mm hinter dem vorderen Aste derselben, während es links, stark rückwärts gebogen, 7 mm weiter hinten endet und in der entsprechenden Lage vor ihm eine isolirte kleine Furche liegt.

Die grösste Tiefe der Furche ist gegen 15 mm.

Die sogenannte Affenspalte oder der Sulcus occipitalis externus ist beiderseits vollständig ausgebildet vorhanden und zwar recht symmetrisch. Sie beginnt fest am obern Rande der Hemisphäre (genau genommen schon auf der medialen Fläche) und zwar links unmittelbar hinter der Fiss. parieto-occip. (oberflächlich betrachtet aus ihr heraus), rechts etwas weiter hinten. Als typische Ausgleichung dieser Asymmetrie bemerkt man aber rechts vor der Furche und links hinter derselben in der entsprechenden Lage eine kleinere Furche.

Der Sulc. occip. ext. streicht dann weiter lateral — vorwärts, um in halber Höhe der lateralen Fläche und 42 mm von der hinteren Ecke entfernt, in einem schönen Kreisbogen nach hinten umzubiegen. Dieser hinterste Theil ist etwas medianwärts gerichtet und endet je 8 und 12 mm über dem unteren Rande der lateralen Hirnfläche. Der mediale Theil ist 7, der laterale 15 mm tief.

Die vierte radiäre Primärfurche (obere Schläfenfurche, Fissura parallela), ziemlich symmetrisch geformt, ist im untereren Theil ganz gestreckt, im oberen stark und unregelmässig gebogen.

*) Die Bezeichnung "Fiss. centralis" ist gänzlich zu meiden, da sie ihren ursprünglichen Sinn verloren hat und deshalb nur noch eine unbefangene Anschauung hindert oder stört.

Sie beginnt 5 mm von der Spitze des Lobus temporalis und endet links 15 mm hinter und über dem Ende der Fissura Sylvii, stark nach vorn gekrümmt und gespalten; rechts dagegen setzt sich der hintere Ast dieser Spaltung parallel der Fiss. occipitalis ext. aufwärts fort bis nahe an die dritte radiäre Primärfurche (Sulc. intraparietalis). Dieser Verlängerung entspricht links eine kleine isolirte Furche.

Die erste radiäre Primärfurche (Sulcus praecentralis und Sulc. front. inf. Ecker) besteht links aus zwei Theilen, während sie rechts ungetrennt erscheint. Ihr unterer Theil liegt gerade mitten zwischen dem vorderen Ast der Sylvischen Spalte und der Rolando'schen Furche und ist links stärker gekrümmt. Der vordere Theil oder der vordere Ast dieser Furche (Sulc. front. inf. Aut.) entspringt rechts mit tiefer Wurzel und in rechtem Winkel, läuft in leichtem Bogen über den vorderen Ast der Sylvischen Spalte und dann weiter vorwärts, um an der Basis des sogenannten Siebschnabels, am Rande der orbitalen Fläche und 5 mm von der vorderen Spitze des Hirns zu enden. Die leichten Krümmungen dieses langen vordern Theils treten in der Tiefe viel stärker hervor. Abgesehen von dem isolirten Ursprunge ist das Verhalten der linken Furche ganz dasselbe.

Die Tiefe des untern Theiles ist 13, des vordern Theiles 15 mm. und der Anfang des vordern Theiles befindet sich links 30, rechts 28 mm. über der Sylvischen Spalte, sowie links 27 und rechts 30 mm. vom oberen Hirnrande entfernt.

Die dritte radiäre Primärfurche oder der Sulcus intraparietalis*) entsteht mit dem lateralen Ende 44 mm. vom obern Hirnrande entfernt aus einer grösseren Querfurche, die mit gleichen Winkeln bis fast an die Sylvische Spalte und die Rolando'sche Furche hinanreicht. Sie läuft dann parallel der Rolando'schen Furche aufwärts, bis auf 27 mm. an den obern Rand hinan, wo sie stumpfwinklig nach hinten umbiegt und sich dann in leichtem Bogen weiter hin bis auf 17 mm. dem obern Hirnrande nähert. Letzterer Punkt, von dem sie dann sich lateralwärts wendet, liegt links 13, rechts 7 mm. vor der Fiss. occipitalis externa, in welche sie tief einmündet. Sie erreicht eine Tiefe von 14—16 mm. und hat einen unregelmässigen obern Ast hinter der Rolando'schen Furche.

Von der auf dem Schläfelappen gelegenen unteren Hauptfurche ist nichts hervorzuheben; sie zeigt die gewöhnliche Schlängelung und erstreckt sich von der hintern Spitze des Hirns bis gegen die Spitze des Schläfelappens.

Der der medialen Fläche angehörige Sulcus calloso-marginalis (Huxley) bildet eine zusammenhängende Furche, die gabelförmig auf die obere Fläche übergeht und 6—8, in der hintern Bucht bis 10 mm. tief ist.

Von Nebenfurchen wäre zuerst der Sulcus front. sup. der Autoren zu erwähnen. Ein hinterer Theil (Jensen's Sulcus praecentr. sup.) liegt parallel vor dem obern Ende der Rolando'schen Furche und beiderseits ziemlich symmetrisch.

Aus ihr entsteht mit tiefem Ursprunge der eigentliche Sulcus front., 20 mm. vom obern Hirnrande entfernt und läuft rechts gerade vorwärts, während er links sich etwas medianwärts wendet und auch weiter nach vorn reicht. Er ist links und rechts bis 12 mm. tief.

Ferner ist zu nennen eine 8—10 mm. tiefe Furche, die oberhalb und parallel des Sulcus intrapar. liegt.

---

*) Diese Bezeichnung ist die ursprüngliche von Turner eingeführte und wurde erst später unnöthigerweise in interparietalis umgeändert.

Auf der obern Fläche des Lobus occipitalis liegt in der gewöhnlichen Form ein dreistrahliger Furchencomplex mit einer Tiefe bis zu 8 mm. und schräg rückwärts gelagerter Furchenfläche.

Quer hinter dem hintern Ende der zweiten Schläfenfurche liegt eine gebogene bei den Affen öfters sichtbare tiefere Furche (—10 mm.) die links bedeutend höher und länger ist als rechts, wo sie theilweise auf die untere Fläche hinabreicht.

Der Sulcus temporalis medius ist flach (—8 mm.) und fast ganz an der lateralen Seite sichtbar. Er beginnt 27 mm. von der Spitze des Schläfelappens und endet hinten rechts in eine gebogene Hinterhauptsfurche, links in eine kleinere Querspalte.

Ausserdem ist noch ein flacher S. temp. tertius vorhanden.

Soweit die Beschreibung der Furchen; denn die übrigen kleinen und seichten Furchen lassen sich leicht aus den Abbildungen ersehen.

Die Verhältnisse der "Windungen" müssen sich daraus von selbst ergeben, und würde eine eingehende Betrachtung derselben wenig Nutzen haben.

Aus obiger Beschreibung und aus einem Blick auf die Abbildungen ergiebt sich ohne Weiteres, wie es auch nicht anders zu erwarten war, dass die typischen Furchen des Affenhirns auch beim Gorilla ganz ähnlich gelagert sind, wie bei den andern Anthropomorphen. Die Frage ist jetzt aber, ob sich das Gorillahirn durch irgendwelche Eigenthümlichkeiten von den übrigen unterscheide. Um diese Frage zu entscheiden standen mir zu unmittelbarem Vergleiche ein Orang-, zwei Chimpanse- und drei Hylobates-Hirne des Hamburger Museums zu Gebote, während ich ausser dem noch eine Anzahl der bekannten Beschreibungen benutzen konnte.

Wenn man bedenkt, dass nur ein einziges Hirn vorliegt, und wenn man ausgedehntere Kenntnisse hat von den Wachsthumsverhältnissen und Variationen der Furchen, so kann die Antwort nur so lauten: das Gorillahirn unterscheidet sich durch kein wesentliches absolutes Merkmal vom Chimpansehirn, wohl aber scheint es, dass es eine Reihe von Eigenthümlichkeiten untergeordneter Art giebt, deren Summe ihm einen speciellen Typus aufdrückt.

Was einem Jeden wohl beim ersten Blick auffallen wird, sind die auf der ganzen Oberfläche zahlreicheren Furchen: das Hirn ist, wie man gewöhnlich sagt, sehr "windungsreich," viel mehr, als bei den anderen Anthropomorphen. Dieser Unterschied tritt bedeutend hervor am Scheitellappen, doch weit mehr noch am Hinterhauptlappen, so dass dieser in seiner äusseren Erscheinung viel von der Affeneigenthümlichkeit (glatte Oberfläche, scharfer vorderer Rand) verloren hat.

Mit dem Chimpanse gemein hat der Gorilla einen ziemlich ausgebildeten Klappdeckel des Hinterhauptlappens, während in der oberflächlichen Trennung der beiden Hinterhauptsspalten (das Vorhandensein des pli de passage externe superieur Grat.) sich ein häufiger Charakter des Orangs wiederholt.

Während beim Chimpanse die obere Schläfenwindung stets schmal, zuweilen sehr schmal ist, beim Orang dagegen recht breit, zeigt sie beim Gorilla eine mittlere Breite.

Die Rolando'sche Furche gleicht in ihrem oberen Theil durch ihren gestreckteren Verlauf mehr dem Verhalten am Oranghirn.

Im Verhalten der meisten anderen Furchen würde man, wenn man darauf eingehen wollte, vielfach Annäherung oder Uebereinstimmung mit dem Chimpansehirn finden.

Haben wir somit durch die Untersuchung des Hirns von dem heutigen Tages so viel Interesse erregenden Gorilla auch nicht wesentlich Neues, d. h. neue Formen und Verhältnisse in den Furchen und Windungen, kennen gelernt, so sehen wir doch endlich eine lang empfundene Lücke in der Hirnbeschreibung ausgefüllt und für das Verständniss der allgemeinen Gesetze der Furchung der Hirnoberfläche haben sich weitere und wichtige Stützen dargeboten.

Erklärung der Tafeln.

Die Figuren sind durch das Lichtdruckverfahren hergestellt worden.

Taf. **A.** Kopf eines jungen männlichen in Weingeist conservirten Gorilla (I). Etwas mehr, als halbe Grösse.

Taf. **B.** Gehirn eines Gorilla (II) in $^3/_4$ der Grösse.*)

I. erste radiäre Primärfurche oder Hauptfurche = sulc. praecentralis + sulc. front. inf. Ecker.

II. zweite radiäre Primärfurche, zweite Hauptfurche = sulcus Rolando (sulcus centralis).

III. dritte radiäre Primärfurche, dritte Hauptfurche = sulcus intraparietalis. Turner.

IV. vierte radiäre Primärfurche, vierte Hauptfurche = sulcus parallelus.

f. S. = fissura Sylvii, ramus posterior (ram. horizont.)

f. S. r. a. = fissura Sylvii, ramus anterior (ram. ascend.)

s. o. = sulcus occipitalis, äussere Hinterhauptsspalte, als vordere Grenze des Operculums.

s. c.-m. = sulcus calloso-marginalis.

f. p. = fissura perpendicularis, innere Hinterhauptsspalte.

f. c. = fissura calcarina.

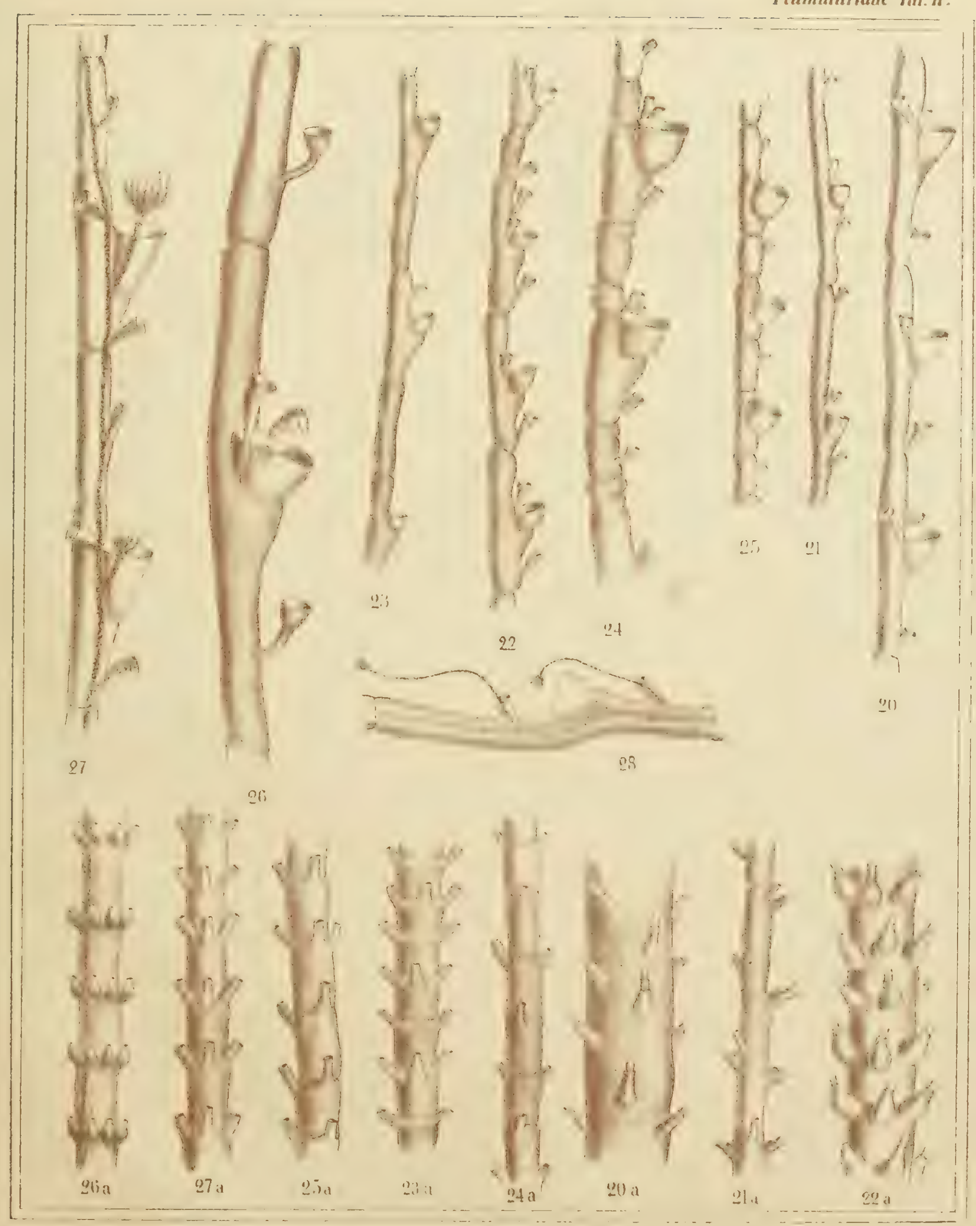
*) In Folge der langen Expositionszeit bei der Aufnahme erscheint das Gehirn in den unten aufliegenden Theilen etwas abgeplattet.





Plumularia: 1-9 Jsocola. 10-18 Anisocola. 19. Monopyxis





Numertesia: 20-27 Zweige und 20^a-27^a Stämme vergrössert.





Gonotheken: 5-17. Plumularia; 22-27. Nemertesia.





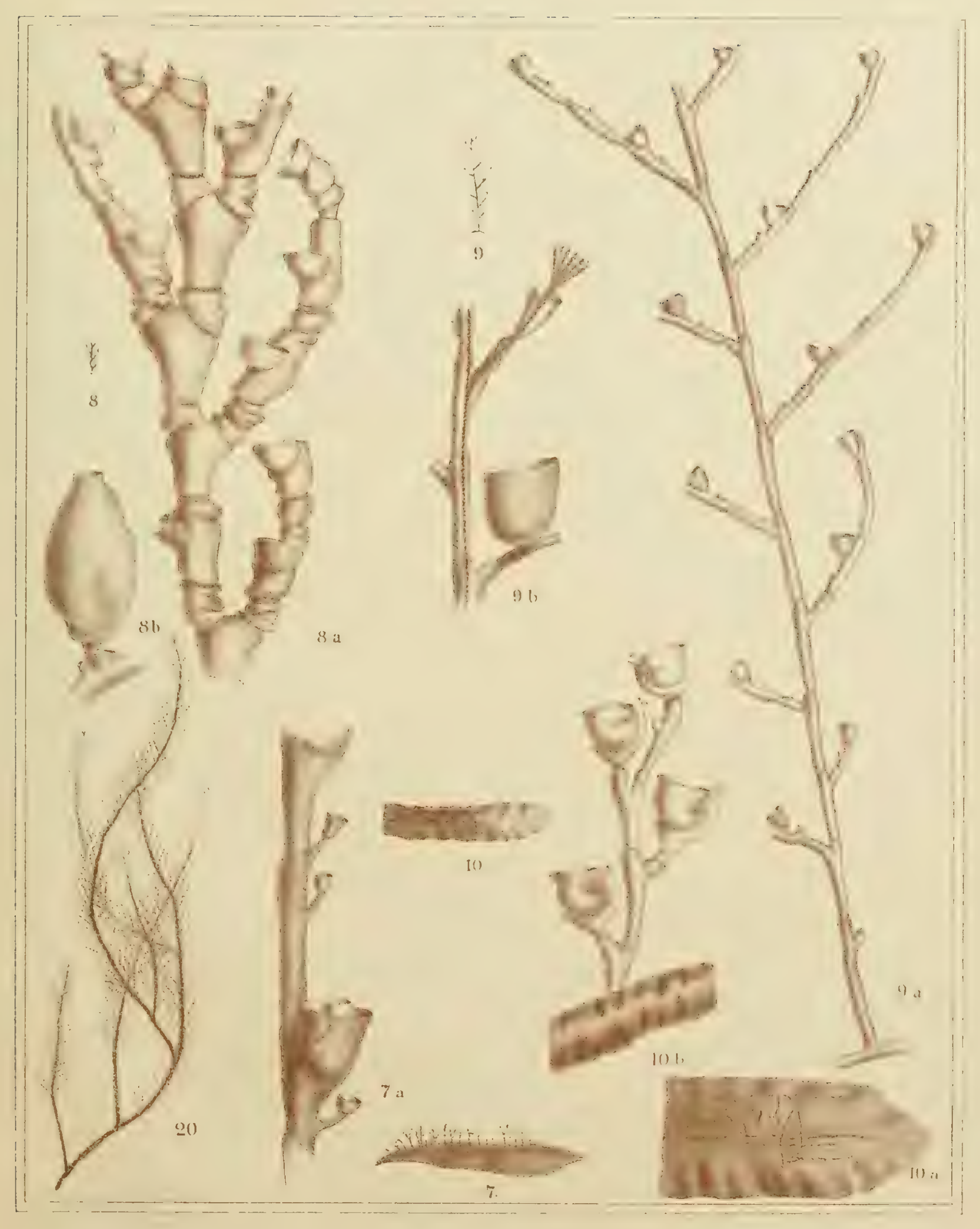
1. Plumularia cylindria, 2. P. tuba, 3. P. badia.





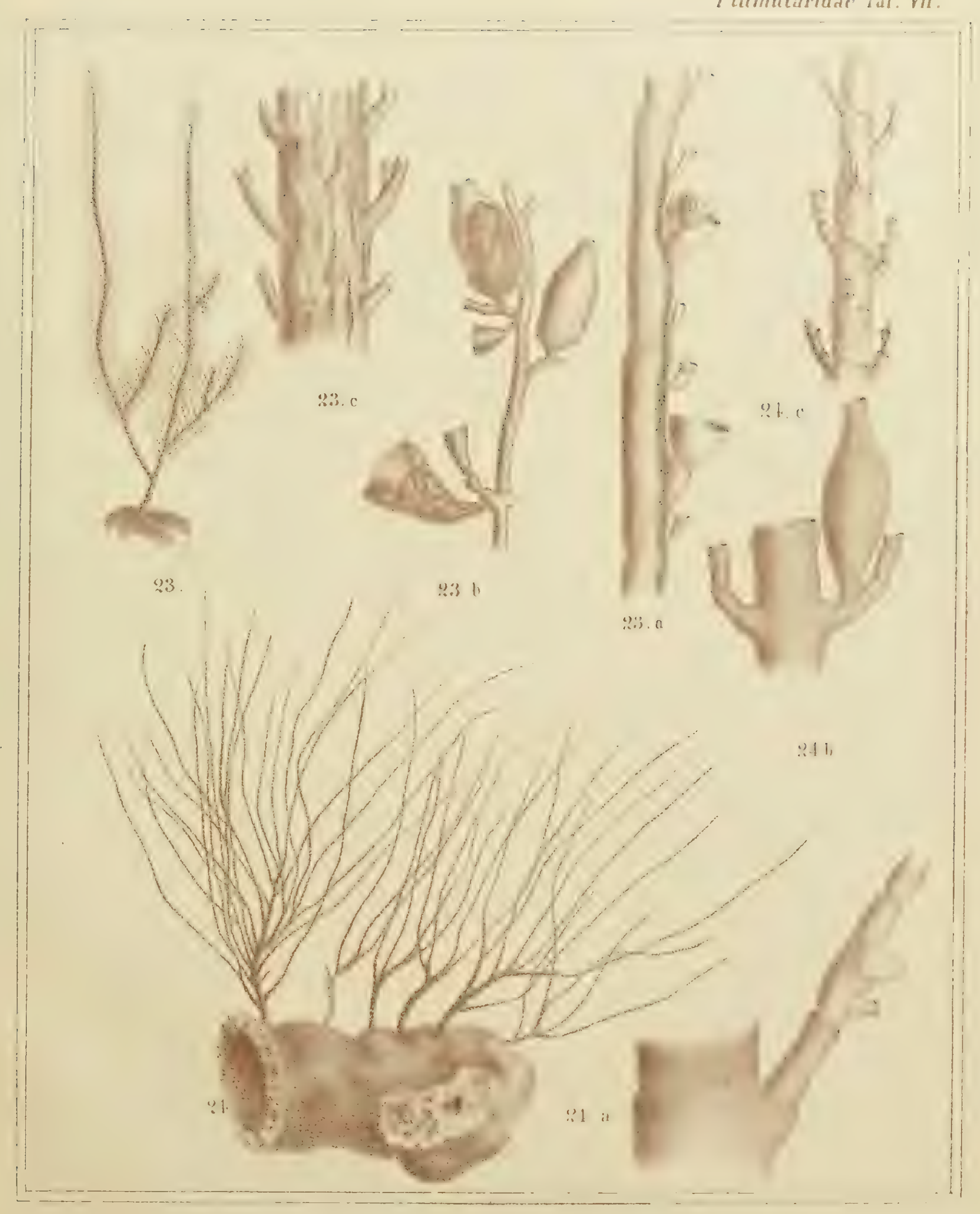
4. Plum effusa. 5. P. obconica. 6. P. filicaulis.





7. P. secundaria 8 P. rugosa 9 P. oligopyxis. 10. P. obliqua var. 20 Heteropyxis tetrasticha





23 H. intermedia. 24. Nem decufsata.





25. N. hexasticha. 26. N. Johnstoni. 27. N paradoxa







Kopf eines jungen männlichen Gorilla (♂ II.)

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Fig. 1.

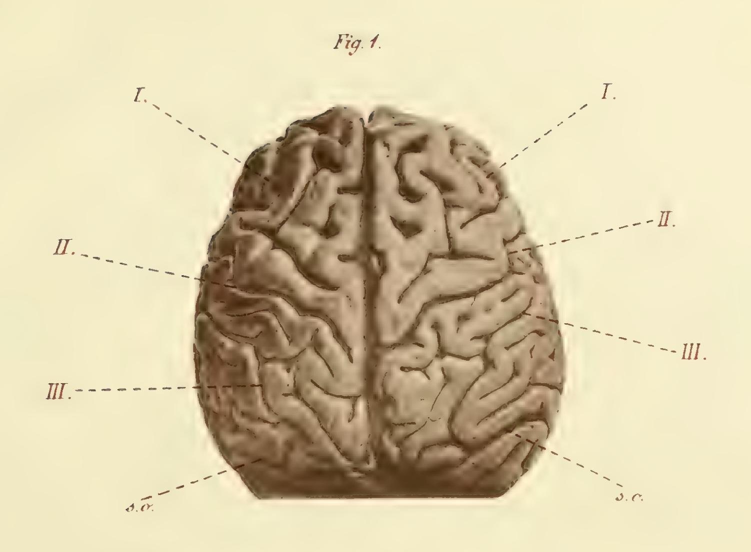
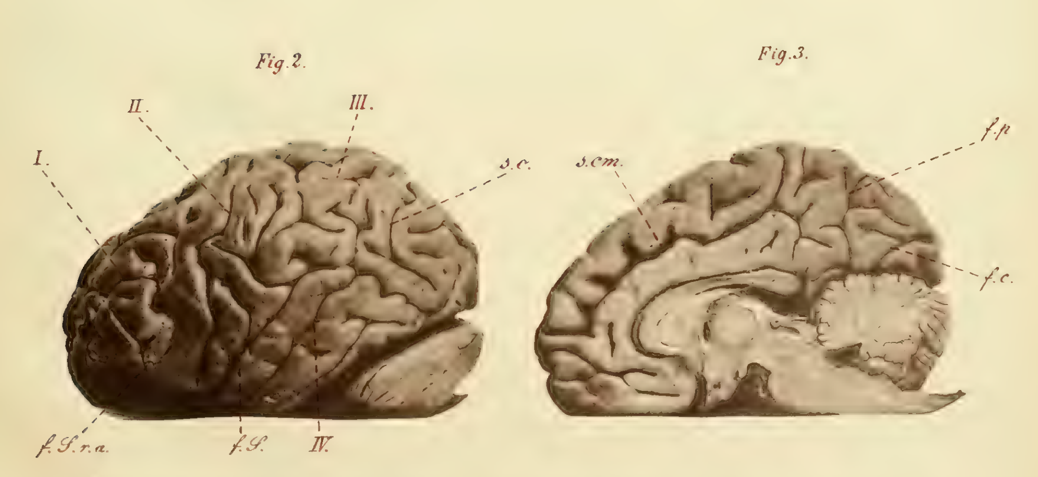


Fig. 2.

Fig. 3.



GEHIRN EINES JUNGEN MÄNNLICHEN GORILLA. No 2

IN 3/4 NATÜRL. GRÖSSE

PHOTOGRAPHIE UND LICHTDRUCK V. STRUMPER & Co HAMBURG







